MODULHANDBUCH

Bachelor of Science

Bachelor Medizinische Informatik (FS-BAMIN)

180 CP

Fernstudium

Stand: 27.Mai 2025

INTERNATIONALE HOCHSCHULE

Klassifizierung: Grundständig

Inhaltsverzeichnis

1. Semester

Modul DLGEHT-01: E-Health
Modulbeschreibung 17
Kurs DLGEHT01-01: E-Health 19

Modul DLBDSIPWP_D: Einführung in die Programmierung mit Python
Modulbeschreibung 24
Kurs DLBDSIPWP01_D: Einführung in die Programmierung mit Python 26

Modul DLGMOE1: Medizin für Nichtmediziner:innen I
Modulbeschreibung 31
Kurs DLGMOE01-01: Medizin für Nichtmediziner:innen I 33

Modul DLBWIRITT: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik
Modulbeschreibung 39
Kurs DLBWIRITT01: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik 41

Modul DLBMINPMI1: Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1
Modulbeschreibung 47
Kurs DLBMINPMI01: Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1 49

Modul DLBEWAUP-01: Anatomie und Physiologie
Modulbeschreibung 52
Kurs DLBEWAUP01-01: Anatomie und Physiologie 54

Modul DLBDSOOFPP_D: Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python
Modulbeschreibung 59
Kurs DLBDSOOFPP01_D: Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python 61

2. Semester

Modul DLBCSICS_D: Einführung in die Informatik
Modulbeschreibung 67
Kurs DLBCSICS01_D: Einführung in die Informatik 69

Modul DLBMINMDMD: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation
Modulbeschreibung 75
Kurs DLBMINMDMD01: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation 77

Modul DLBIBRVS: Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme
Modulbeschreibung 81
Kurs DLBIBRVS01: Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme 83

Modul DLBINGEDS: Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit
Modulbeschreibung 90
Kurs DLBISIC01: Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit 92

Modul DLBMINPMI2: Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2
Modulbeschreibung 98
Kurs DLBMINPMI02: Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2 100

Modul DLBSEPITI-01_D: IT-Infrastruktur
Modulbeschreibung 103
Kurs DLBSEPITI01-01_D: IT-Infrastruktur 105

Modul DLBMINPMDMD: Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation
Modulbeschreibung 110
Kurs DLBMINPMDMD01: Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation 112

---

3. Semester

Modul DLBMINOOPC: Objektorientierte Programmierung mit C++
Modulbeschreibung 116
Kurs DLBMINOOPC01: Objektorientierte Programmierung mit C++ 118

Modul DLBMINGSE: Grundlagen des Softwareengineering
Modulbeschreibung 124
Kurs DLBMINGSE01: Grundlagen des Softwareengineering 126

Modul DLBWINGM: Grundlagen der Mathematik
Modulbeschreibung 131
Kurs DLBWINGM01: Grundlagen der Mathematik 133

Modul DLBMINKIMW: Künstliche Intelligenz im Medizinwesen
Modulbeschreibung 139
Kurs DLBMINKIMW01: Künstliche Intelligenz im Medizinwesen 141

Modul BSTA-02: Statistik
Modulbeschreibung 145
Kurs BSTA01-02: Statistik 147

Modul DLBMINPAPCC: Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++
Modulbeschreibung 155

Kurs DLBMINPAPCC01: Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++ 157

4. Semester

Modul DLBMINAMI: Grundlagen der Angewandten Medizininformatik
Modulbeschreibung 163
Kurs DLBMINAMI01: Grundlagen der Angewandten Medizininformatik 165

Modul DLBMETWNQM1: Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung
Modulbeschreibung 169
Kurs DLBMETWNQM01: Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung 171

Modul IDBS: Datenmodellierung und Datenbanksysteme
Modulbeschreibung 175
Kurs IDBS01: Datenmodellierung und Datenbanksysteme 177

Modul DLBDHDTE: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 185
Kurs DLBDHDTE01: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen 187

Modul DLBMINSDTEGW: Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 191
Kurs DLBMINSDTEGW01: Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen 193

Modul DLBMINPGPQT: Projekt: GUI-Programmierung mit QT
Modulbeschreibung 196
Kurs DLBMINPGPQT01: Projekt: GUI-Programmierung mit QT 198

5. Semester

Modul DLBMINBVM: Bildverarbeitung in der Medizin
Modulbeschreibung 203
Kurs DLBMINBVM01: Bildverarbeitung in der Medizin 205

Modul DLBMINPBVM: Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin
Modulbeschreibung 209
Kurs DLBMINPBVM01: Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin 211

Modul DLBIKI: Künstliche Intelligenz
Modulbeschreibung 214
Kurs DLBIKI01: Künstliche Intelligenz 216

Modul DLBDBDL: Deep Learning

Modulbeschreibung 223
Kurs DLBDBDL01: Deep Learning 225

Modul DLGWKM1-01: Einführung in das Krankenhausmanagement
Modulbeschreibung 232
Kurs DLGWKM01-01: Einführung in das Krankenhausmanagement 234

Modul DLBCSITSM1-01_D: IT-Servicemanagement
Modulbeschreibung 239
Kurs DLBCSITSM01-01_D: IT-Servicemanagement 241

Modul IPMG-01: IT-Projektmanagement
Modulbeschreibung 247
Kurs IPMG01-01: IT-Projektmanagement 249

Modul DLBWIEPM: Einführung in das Prozessmanagement
Modulbeschreibung 255
Kurs DLBWIEPM01: Einführung in das Prozessmanagement 257

Modul DLBWINGP: Grundlagen der Physik
Modulbeschreibung 264
Kurs DLBWINGP01: Grundlagen der Physik 266

Modul DLBROIR-01_D: Einführung in die Robotik
Modulbeschreibung 273
Kurs DLBROIR01-01_D: Einführung in die Robotik 275

Modul DLBIKI: Künstliche Intelligenz
Modulbeschreibung 281
Kurs DLBIKI01: Künstliche Intelligenz 283

Modul DLBINGDABD: Data Analytics und Big Data
Modulbeschreibung 290
Kurs DLBINGDABD01: Data Analytics und Big Data 292

Modul DLBCSEISS_D: Standards der Informationssicherheit
Modulbeschreibung 299
Kurs DLBCSEISS01_D: Standards der Informationssicherheit 301

Modul DLBISIC2-01: Kryptografische Verfahren
Modulbeschreibung 306
Kurs DLBISIC02-01: Kryptografische Verfahren 308

Modul DLBINGOPJ-01: Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java
Modulbeschreibung 315

Kurs DLBCSOOPJ01_D: Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java 317

Modul DLBCSDSJCL2_D: Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek
Modulbeschreibung 323
Kurs DLBCSDSJCL02_D: Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek 325

Modul DLBCSEINF_D: Einführung in die Netzwerkforensik
Modulbeschreibung 331
Kurs DLBCSEINF01_D: Einführung in die Netzwerkforensik 333

Modul DLBAIICV_D: Einführung in Computer Vision
Modulbeschreibung 339
Kurs DLBAIICV01_D: Einführung in Computer Vision 341

Modul DLBAIPCV_D: Projekt: Computer Vision
Modulbeschreibung 346
Kurs DLBAIPCV01_D: Projekt: Computer Vision 348

Modul IAMG: IT-Architekturmanagement
Modulbeschreibung 352
Kurs IAMG01: IT-Architekturmanagement 354

Modul DLBCSEESCN1_D: Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen
Modulbeschreibung 359
Kurs DLBCSEESCN01_D: Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen 361

Modul DLGQMG-01: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 365
Kurs DLGQMG01-01: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen 367

Modul IQSS: Qualitätssicherung im Softwareprozess
Modulbeschreibung 373
Kurs IQSS01: Qualitätssicherung im Softwareprozess 375

Modul DLBAETEM-01: Projekt: Elektrische Messtechnik
Modulbeschreibung 382
Kurs DLBAETEM01-01: Projekt: Elektrische Messtechnik 384

Modul DLBMETDSM: Diagnostische Systeme in der Medizintechnik
Modulbeschreibung 388
Kurs DLBMETDSM01: Diagnostische Systeme in der Medizintechnik 390

Modul DLBMIAMVR1: Augmented, Mixed und Virtual Reality
Modulbeschreibung 394
Kurs DLBMIAMVR01: Augmented, Mixed und Virtual Reality 396

Modul DLBMIAMVR2: Projekt: X-Reality
Modulbeschreibung 403
Kurs DLBMIAMVR02: Projekt: X-Reality 405

Modul DLBINGEIT: Einführung in das Internet of Things
Modulbeschreibung 409
Kurs DLBINGEIT01: Einführung in das Internet of Things 411

Modul DLBCSEEIST1_D: Sicherheit im Internet of Things
Modulbeschreibung 418
Kurs DLBCSEEIST01_D: Sicherheit im Internet of Things 420

Modul IPWA1-01: Programmierung von Webanwendungsoberflächen
Modulbeschreibung 424
Kurs IPWA01-01: Programmierung von Webanwendungsoberflächen 426

Modul IPWA2-01: Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE
Modulbeschreibung 433
Kurs IPWA02-01: Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE 435

Modul BPMG-01: Projektmanagement
Modulbeschreibung 441
Kurs BPMG01-01: Projektmanagement 443

Modul DLBWIWTMAS1: Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung
Modulbeschreibung 451
Kurs DLBWIWTMAS01: Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung 453

Modul DLBDBCM: Change Management
Modulbeschreibung 459
Kurs DLBWPOCM02: Change Management 461

Modul IREN: Requirements Engineering
Modulbeschreibung 467
Kurs IREN01: Requirements Engineering 469

Modul DLBHCMGP1: Gesundheitspolitik
Modulbeschreibung 476
Kurs DLBHCMGP01: Gesundheitspolitik 478

Modul DLBMETWPZM1: Regulatory Affairs
Modulbeschreibung 483
Kurs DLBMETWPZM01: Regulatory Affairs 485

Modul DLGGOE-01: Einführung in die Gesundheitsökonomie

Modulbeschreibung 489
Kurs DLGGOE01-01: Einführung in die Gesundheitsökonomie 491

Modul DLGRGW: Recht im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 497
Kurs DLGRGW01: Recht im Gesundheitswesen 499

Modul DLBGOEWBD1: Health Care Analytics
Modulbeschreibung 505
Kurs DLBGOEWBD01: Health Care Analytics 507

Modul DLBROST_D: Sensorik
Modulbeschreibung 510
Kurs DLBROST01_D: Sensorik 512

Modul DLAMSD1: Apple Mobile Solution Development I
Modulbeschreibung 519
Kurs DLAMSD01: Apple Mobile Solution Development I 521

Modul DLAMSD2: Apple Mobile Solution Development II
Modulbeschreibung 526
Kurs DLAMSD02: Apple Mobile Solution Development II 528

Modul ISPE: Spezifikation
Modulbeschreibung 533
Kurs ISPE01: Spezifikation 535

Modul DLBDSIDS-01_D: Einführung in Data Science
Modulbeschreibung 542
Kurs DLBDSIDS01-01_D: Einführung in Data Science 544

Modul DLBEPGF: Gründungsfinanzierung
Modulbeschreibung 549
Kurs DLBEPGF01: Gründungsfinanzierung 551

Modul BUGR: Unternehmensgründung und Innovationsmanagement
Modulbeschreibung 556
Kurs BUGR01: Unternehmensgründung und Innovationsmanagement 558

Modul DLBPFIPKZG: Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 565
Kurs DLBPFIPKZG01: Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen 567

Modul DLBSG1: Studium Generale I

Modulbeschreibung 571
Kurs DLBSG01: Studium Generale I 573

Modul DLBSG2: Studium Generale II
Modulbeschreibung 578
Kurs DLBSG02: Studium Generale II 580

Modul DLBIKI: Künstliche Intelligenz
Modulbeschreibung 586
Kurs DLBIKI01: Künstliche Intelligenz 588

Modul DLBDBDL: Deep Learning
Modulbeschreibung 595
Kurs DLBDBDL01: Deep Learning 597

Modul DLBINGDABD: Data Analytics und Big Data
Modulbeschreibung 604
Kurs DLBINGDABD01: Data Analytics und Big Data 606

Modul DLBROIR-01_D: Einführung in die Robotik
Modulbeschreibung 613
Kurs DLBROIR01-01_D: Einführung in die Robotik 615

Modul DLGWKM1-01: Einführung in das Krankenhausmanagement
Modulbeschreibung 621
Kurs DLGWKM01-01: Einführung in das Krankenhausmanagement 623

Modul IPMG-01: IT-Projektmanagement
Modulbeschreibung 628
Kurs IPMG01-01: IT-Projektmanagement 630

Modul DLBWIEPM: Einführung in das Prozessmanagement
Modulbeschreibung 636
Kurs DLBWIEPM01: Einführung in das Prozessmanagement 638

Modul DLBCSDSJCL2_D: Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek
Modulbeschreibung 645
Kurs DLBCSDSJCL02_D: Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek 647

Modul DLBCSEINF_D: Einführung in die Netzwerkforensik
Modulbeschreibung 653
Kurs DLBCSEINF01_D: Einführung in die Netzwerkforensik 655

Modul DLBISIC2-01: Kryptografische Verfahren
Modulbeschreibung 661

Kurs DLBISIC02-01: Kryptografische Verfahren 663

Modul DLBCSITSM1-01_D: IT-Servicemanagement
Modulbeschreibung 670
Kurs DLBCSITSM01-01_D: IT-Servicemanagement 672

Modul DLBINGOPJ-01: Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java
Modulbeschreibung 678
Kurs DLBCSOOPJ01_D: Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java 680

---

6. Semester

Modul DLBDSPBDM_D: Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL
Modulbeschreibung 687
Kurs DLBDSPBDM01_D: Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL 689

Modul DLBMINPMI3: Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3
Modulbeschreibung 694
Kurs DLBMINPMI03: Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3 696

Modul DLBKPSGUV: Gesprächsführung und Verhandlungstechniken
Modulbeschreibung 699
Kurs DLBKPSGUV01: Gesprächsführung und Verhandlungstechniken 701

Modul DLBAIINLP_D: Einführung in NLP
Modulbeschreibung 706
Kurs DLBAIINLP01_D: Einführung in NLP 708

Modul DLBAIPNLP_D: Projekt: NLP
Modulbeschreibung 713
Kurs DLBAIPNLP01_D: Projekt: NLP 715

Modul DLBCSEEISC1_D: Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen
Modulbeschreibung 719
Kurs DLBCSEEISC01_D: Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen 721

Modul DLBCSEINF_D: Einführung in die Netzwerkforensik
Modulbeschreibung 727
Kurs DLBCSEINF01_D: Einführung in die Netzwerkforensik 729

Modul DLBGOEWBPG1: Preispolitik im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 735
Kurs DLBGOEWBPG01: Preispolitik im Gesundheitswesen 737

Modul DLBGOEWBPG2: Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 742
Kurs DLBGOEWBPG02: Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen 744

Modul DLBMETWBEV1: Biosignalverarbeitung
Modulbeschreibung 749
Kurs DLBMETWBEV01: Biosignalverarbeitung 751

Modul DLBMETWBEV2: Projekt: Biosignalerfassung
Modulbeschreibung 755
Kurs DLBMETWBEV02: Projekt: Biosignalerfassung 757

Modul DLBMIUID1-01: Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces
Modulbeschreibung 760
Kurs DLBMIUID01-01: Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces 762

Modul DLBMIUID2: Projekt: User Interface Design
Modulbeschreibung 769
Kurs DLBMIUID02: Projekt: User Interface Design 771

Modul DLBCSEESE1_D: Social Engineering und Insider Threats
Modulbeschreibung 777
Kurs DLBCSEESE01_D: Social Engineering und Insider Threats 779

Modul DLBCSEINF_D: Einführung in die Netzwerkforensik
Modulbeschreibung 785
Kurs DLBCSEINF01_D: Einführung in die Netzwerkforensik 787

Modul DLBCSEMSE1_D: Mobile Software Engineering
Modulbeschreibung 793
Kurs DLBCSEMSE01_D: Mobile Software Engineering 795

Modul DLBCSEMSE2_D: Projekt: Mobile Software Engineering
Modulbeschreibung 800
Kurs DLBCSEMSE02_D: Projekt: Mobile Software Engineering 802

Modul BPMG-01: Projektmanagement
Modulbeschreibung 807
Kurs BPMG01-01: Projektmanagement 809

Modul DLBWIWTMAS1: Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung
Modulbeschreibung 817
Kurs DLBWIWTMAS01: Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung 819

Modul DLBDBCM: Change Management

Modulbeschreibung 825
Kurs DLBWPOCM02: Change Management 827

Modul IREN: Requirements Engineering
Modulbeschreibung 833
Kurs IREN01: Requirements Engineering 835

Modul DLBHCMGP1: Gesundheitspolitik
Modulbeschreibung 842
Kurs DLBHCMGP01: Gesundheitspolitik 844

Modul DLBMETWPZM1: Regulatory Affairs
Modulbeschreibung 849
Kurs DLBMETWPZM01: Regulatory Affairs 851

Modul DLGGOE-01: Einführung in die Gesundheitsökonomie
Modulbeschreibung 855
Kurs DLGGOE01-01: Einführung in die Gesundheitsökonomie 857

Modul DLGRGW: Recht im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 863
Kurs DLGRGW01: Recht im Gesundheitswesen 865

Modul DLBGOEWBD1: Health Care Analytics
Modulbeschreibung 871
Kurs DLBGOEWBD01: Health Care Analytics 873

Modul DLBROST_D: Sensorik
Modulbeschreibung 876
Kurs DLBROST01_D: Sensorik 878

Modul DLAMSD1: Apple Mobile Solution Development I
Modulbeschreibung 885
Kurs DLAMSD01: Apple Mobile Solution Development I 887

Modul DLAMSD2: Apple Mobile Solution Development II
Modulbeschreibung 892
Kurs DLAMSD02: Apple Mobile Solution Development II 894

Modul ISPE: Spezifikation
Modulbeschreibung 899
Kurs ISPE01: Spezifikation 901

Modul DLBDSIDS-01_D: Einführung in Data Science
Modulbeschreibung 908

Kurs DLBDSIDS01-01_D: Einführung in Data Science 911

Modul DLBEPGF: Gründungsfinanzierung
Modulbeschreibung 916
Kurs DLBEPGF01: Gründungsfinanzierung 918

Modul BUGR: Unternehmensgründung und Innovationsmanagement
Modulbeschreibung 923
Kurs BUGR01: Unternehmensgründung und Innovationsmanagement 925

Modul DLBPFIPKZG: Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen
Modulbeschreibung 932
Kurs DLBPFIPKZG01: Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen 934

Modul DLBIKI: Künstliche Intelligenz
Modulbeschreibung 938
Kurs DLBIKI01: Künstliche Intelligenz 940

Modul DLBDBDL: Deep Learning
Modulbeschreibung 947
Kurs DLBDBDL01: Deep Learning 949

Modul DLBINGDABD: Data Analytics und Big Data
Modulbeschreibung 956
Kurs DLBINGDABD01: Data Analytics und Big Data 958

Modul DLBROIR-01_D: Einführung in die Robotik
Modulbeschreibung 965
Kurs DLBROIR01-01_D: Einführung in die Robotik 967

Modul DLGWKM1-01: Einführung in das Krankenhausmanagement
Modulbeschreibung 973
Kurs DLGWKM01-01: Einführung in das Krankenhausmanagement 975

Modul IPMG-01: IT-Projektmanagement
Modulbeschreibung 980
Kurs IPMG01-01: IT-Projektmanagement 982

Modul DLBWIEPM: Einführung in das Prozessmanagement
Modulbeschreibung 988
Kurs DLBWIEPM01: Einführung in das Prozessmanagement 990

Modul DLBINGOPJ-01: Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java
Modulbeschreibung 997

Kurs DLBCSOOPJ01_D: Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java 999

Modul DLBCSDSJCL2_D: Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek
Modulbeschreibung 1005
Kurs DLBCSDSJCL02_D: Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek 1007

Modul DLBCSEINF_D: Einführung in die Netzwerkforensik
Modulbeschreibung 1013
Kurs DLBCSEINF01_D: Einführung in die Netzwerkforensik 1015

Modul DLBISIC2-01: Kryptografische Verfahren
Modulbeschreibung 1021
Kurs DLBISIC02-01: Kryptografische Verfahren 1023

Modul DLBCSITSM1-01_D: IT-Servicemanagement
Modulbeschreibung 1030
Kurs DLBCSITSM01-01_D: IT-Servicemanagement 1032

Modul DLFSE: Fremdsprache Englisch
Modulbeschreibung 1038
Kurs DLFSE01: Fremdsprache Englisch 1040

Modul DLFSWE1: Zertifikatskurs Englisch
Modulbeschreibung 1046
Kurs DLFSWE01: Zertifikatskurs Englisch 1048

Modul DLBPKIEKPT1: Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken
Modulbeschreibung 1054
Kurs DLBPKIEKPT01: Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken 1056

Modul DLBDSEAIS1_D: Artificial Intelligence
Modulbeschreibung 1062
Kurs DLBDSEAIS01_D: Artificial Intelligence 1064

Modul DLBBWLDLKP: Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken
Modulbeschreibung 1070
Kurs DLBBWLDLKP01: Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken 1072

Modul DLBPMSLKP: Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken
Modulbeschreibung 1077
Kurs DLBPMSLKP01: Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken 1079

Modul BBAK: Bachelorarbeit
Modulbeschreibung 1083
Kurs BBAK01: Bachelorarbeit 1086

Kurs BBAK02: Kolloquium 1093

1. Semester

E-Health

Modulcode: DLGEHT-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf K. Reinhardt (E-Health)

Kurse im Modul

- E-Health (DLGEHT01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Bereiche der Medizininformatik, Medizin-IT und Telematik im Gesundheitswesen
- Zusammenführung von Datenerhebungen und Datenverarbeitung in den verschiedenen Systemen entlang klinischer Pfade
- Digitale Transformation von Gesundheitsdienstleistungen
- Anwendungsbeispiele – Elektronische Gesundheitskarte u. a

Qualifikationsziele des Moduls

E-Health

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die für E-Health typischen Begriffe gegeneinander abzugrenzen.
- zentrale Leistungen und Kosten zu kennen, um Ausschreibungen zu formulieren bzw. redigieren zu können.
- Potenziale der digitalen Transformation von Gesundheitsdienstleistungen zu erkennen und
- die Bedeutung von E-Health für eine erfolgreiche Heilbehandlung, Pflege und Rehabilitation vor dem Hintergrund der Veränderung sozioökonomischer Rahmenbedingungen (Überalterung und Verstädterung der Bevölkerung und allgemeiner Kostendruck im Gesundheitswesen) zu verorten und ökonomisch zu bewerten.
- die Chancen, aber auch Datenschutzherausforderung von Big Data zu erkennen und zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit & Soziales

E-Health

Kurscode: DLGEHT01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen die unter dem Dachbegriff E-Health verstandenen Inhalte, Disziplinen und Arbeitsbereiche kennen und erwerben grundlegende Kenntnisse über medizin-, kommunikationstechnische Grundlagen und die der Informatik. Dabei wird auch Bezug genommen auf die unterschiedlichen beruflichen Rollen, Pflichten und Handlungsspielräume im professionellen Einrichtungssetting.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die für E-Health typischen Begriffe gegeneinander abzugrenzen.
- zentrale Leistungen und Kosten zu kennen, um Ausschreibungen zu formulieren bzw. redigieren zu können.
- Potenziale der digitalen Transformation von Gesundheitsdienstleistungen zu erkennen und
- die Bedeutung von E-Health für eine erfolgreiche Heilbehandlung, Pflege und Rehabilitation vor dem Hintergrund der Veränderung sozioökonomischer Rahmenbedingungen (Überalterung und Verstädterung der Bevölkerung und allgemeiner Kostendruck im Gesundheitswesen) zu verorten und ökonomisch zu bewerten.
- die Chancen, aber auch Datenschutzherausforderung von Big Data zu erkennen und zu bewerten.

Kursinhalt

1. Einführung E-Health
   - 1.1 Grundlagen von E-Health
   - 1.2 Politische Initiative und Regulatorische Rahmenbedingungen
   - 1.3 Datenschutz und Datensicherheit
   - 1.4 Herausforderungen und Chancen zur Einführung und Nutzung von E-Health-Technologien

2. Digitale Gesundheitskompetenz
   - 2.1 Wissenschaftliche Basis der medizinischen Informatik
   - 2.2 Zusammenschluss zwischen Medizintechnik und IT
   - 2.3 Patienten Empowerment
   - 2.4 Veränderung der medizinischen Praxis

3. Digitale Infrastruktur
   - 3.1 Digitalisierung des Gesundheitswesens (Digital-Gesetz – DigiG)
   - 3.2 Konzept der Telematikinfrastruktur
   - 3.3 Interoperabilität und Integration
   - 3.4 E-Health-Infrastruktur im internationalen Vergleich: Skandinavien, Baltikum, USA, Japan

4. Telemedizin in der Versorgung
   - 4.1 Übersicht der Anwendungsszenarien
   - 4.2 Gesundheits-Apps und Wearables
   - 4.3 Medizinische Informationssysteme, Dokumentationssysteme, Abrechnungs- und Verwaltungssysteme
   - 4.4 Impfdatenbanken, Register und Infektionsschutzsysteme

5. KI-Anwendungen und Big Data
   - 5.1 Anwendungen von KI in der Gesundheitsversorgung
   - 5.2 Datenanalyse und Erkenntnisgewinnung
   - 5.3 Ethik und Datenschutz
   - 5.4 Regulatorische Herausforderungen

6. Kostenübernahme digitaler medizinischer Leistungen
   - 6.1 Evidenzbasierte Praxis und klinische Wirksamkeit
   - 6.2 Erstattung auf Basis eines Selektivvertrags
   - 6.3 Erstattung im Rahmen von Disease-Management-Programmen
   - 6.4 Sonstige Erstattungswege

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- E-Health Monitor. (2023/24). Deutschlands Weg in die digitale Gesundheitsversorgung.
- Heinemann, S., & Matusiewicz, D. (2020). Digitalisierung und Ethik in Medizin und Gesundheitswesen. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Marx, G., Rossaint, R., & Marx, N. (2021). Telemedizin. Springer.
- Rehmann, W. A., & Tillmanns, C. (2022). E-Health / Digital Health. C.H.Beck.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in die Programmierung mit Python

Modulcode: DLBDSIPWP_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Gabriele Bleser-Taetz (Einführung in die Programmierung mit Python)

Kurse im Modul

- Einführung in die Programmierung mit Python (DLBDSIPWP01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Python als Programmiersprache für Data Science
- Variablen und eingebaute Datentypen
- Aussagen und Funktionen
- Fehler- und Ausnahmebehandlung
- Wichtige Python-Daten-Wissenschaftsmodule

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Programmierung mit Python

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Python-Syntax zu verwenden.
- gemeinsame elementare Datentypen zu erkennen.
- grundlegende Programmierkonzepte und ihre Umsetzung in Python zu erkennen.
- Fehlerbehandlung und –protokollierung zu verstehen.
- Arbeitsprogramme zu erstellen.
- die wichtigsten Bibliotheken und Pakete für die Datenwissenschaft aufzulisten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module im Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Programmierung mit Python

Kurscode: DLBDSIPWP01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmenden ein grundlegendes Verständnis der Programmiersprache Python. Nach einer einleitenden Darstellung der Bedeutung von Python für datenwissenschaftliche Programmieraufgaben werden die Studenten mit grundlegenden Programmierkonzepten wie Variablen, Datentypen und Anweisungen vertraut gemacht. Darauf aufbauend wird der wichtige Begriff einer Funktion erläutert und Fehler, Ausnahmebehandlung und Protokollierung erklärt. Der Kurs schließt mit einem Überblick über die am weitesten verbreiteten Bibliothekspakete für Data Science ab.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Python-Syntax zu verwenden.
- gemeinsame elementare Datentypen zu erkennen.
- grundlegende Programmierkonzepte und ihre Umsetzung in Python zu erkennen.
- Fehlerbehandlung und –protokollierung zu verstehen.
- Arbeitsprogramme zu erstellen.
- die wichtigsten Bibliotheken und Pakete für die Datenwissenschaft aufzulisten.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Warum Python?
   - 1.2 Beschaffung und Installation von Python
   - 1.3 Der Python-Interpreter, IPython und Jupyter
2. Variablen und Datentypen
   - 2.1 Variablen und Wertzuweisung
   - 2.2 Zahlen
   - 2.3 Strings
   - 2.4 Sammlungen
   - 2.5 Dateien
3. Erklärungen

3.1 Zuweisung, Ausdrücke und Druck
3.2 Bedingte Anweisungen
3.3 Schleifen
3.4 Iteratoren und Verständnisse

4. Funktionen
4.1 Funktionserklärung
4.2 Umfang
4.3 Argumente

5. Fehler und Ausnahmen
5.1 Fehler
5.2 Behandlung von Ausnahmen
5.3 Protokolle

6. Module und Pakete
6.1 Verwendung
6.2 Namensräume
6.3 Dokumentation
6.4 Populäre Datenwissenschaftspakete

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Barry, P. (2016). Head First Python: A Brain-Friendly Guide (2. Aufl.). O'Reilly.
- Ernesti, J. & Kaiser, P. (2020). Python 3. Das umfassende Handbuch (6. Aufl.). Rheinwerk Computing.
- Mark, L. (2013). Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming (5. Aufl.). O'Reilly.
- Steyer, R. (2018). Programmierung in Python. Ein kompakter Einstieg für die Praxis. SpringerVieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Medizin für Nichtmediziner:innen I

Modulcode: DLGMOE1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Dana Simmet (Medizin für Nichtmediziner:innen I)

Kurse im Modul

- Medizin für Nichtmediziner:innen I (DLGMOE01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der Medizin
- Berufsbilder – Ausbildung, Tätigkeit, Berufsrecht
- Medizinische Terminologie
- Fachrichtungen der Medizin – ganzheitlich
- Fachrichtungen der Medizin – spezialisiert

Qualifikationsziele des Moduls

Medizin für Nichtmediziner:innen I

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Medizin in Wissenschaft und klinischer Praxis historisch und in der Gegenwart kontextual einzuordnen sowie ethische Herausforderungen zu erkennen.
- Berufsbilder in Medizin und Pflege inklusive angrenzender therapeutischer und zuarbeitender Felder sowie Entwicklungstrends in der jeweiligen Professionalisierung zu beschreiben.
- über eine Grundlage in medizinischer Terminologie zu verfügen.
- die Ausdifferenzierung der Humanmedizin in Fachrichtungen und die dahinterstehenden ganzheitlichen sowie spezialisierten Perspektiven zu beschreiben.
- das Zusammenspiel der betreffenden Sektoren (ambulant, stationär, teilstationär) in Diagnostik, Therapie und Rehabilitation zu verstehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit & Soziales

Medizin für Nichtmediziner:innen I

Kurscode: DLGMOE01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen die Entstehung, Entwicklung und Ausprägung der gegenwärtigen Medizin in Wissenschaft und Praxis im ambulanten, stationären und teilstationären Setting kennen. Dies leitet über zum Erwerb von übergreifendem und Detailwissen über Medizin im Blick auf die lokale Verortung von Diagnostik, Therapie und Rehabilitation. Die Studierenden erlangen zudem Wissen über die Ausbildung, Tätigkeit und Rahmenbedingungen von Berufsbildern in Medizin, Pflege, Therapie und entsprechenden Assistenzberufen. Sie eignen sich im Weiteren eine terminologische Grundkompetenz im Blick auf den Aufbau der medizinischen Fachsprache und deren Anwendung an. Dies mündet in exemplarischen Erkenntnissen über Fachrichtungen und ganzheitliche sowie spezialisierte Perspektiven.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Medizin in Wissenschaft und klinischer Praxis historisch und in der Gegenwart kontextual einzuordnen sowie ethische Herausforderungen zu erkennen.
- Berufsbilder in Medizin und Pflege inklusive angrenzender therapeutischer und zuarbeitender Felder sowie Entwicklungstrends in der jeweiligen Professionalisierung zu beschreiben.
- über eine Grundlage in medizinischer Terminologie zu verfügen.
- die Ausdifferenzierung der Humanmedizin in Fachrichtungen und die dahinterstehenden ganzheitlichen sowie spezialisierten Perspektiven zu beschreiben.
- das Zusammenspiel der betreffenden Sektoren (ambulant, stationär, teilstationär) in Diagnostik, Therapie und Rehabilitation zu verstehen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Medizin
   - 1.1 Krankheit, Gesundheit, Medizin und Pflege
   - 1.2 Geschichte der medizinischen Heilbehandlung
   - 1.3 Philosophie und Ethik der Medizin
   - 1.4 Sektorale Medizin – ambulant, stationär, teilstationär
   - 1.5 Medizin als Wissenschaft – Theorien und Prinzipien
2. Berufsbilder – Ausbildung, Tätigkeit, Berufsrecht

2.1 Medizinische Berufe
2.2 Pflege- und therapeutische Berufe
2.3 Medizinische Assistenzberufe
2.4 Medizinnahe Berufe im zweiten Gesundheitsmarkt
2.5 Professionalisierung und Zukunft

3. Medizinische Terminologie
3.1 Sprachen und Verwendung – Griechisch, Latein, Englisch
3.2 Wortstämme, Präfixe, Suffixe und Deklination
3.3 Ausgewählte Krankheiten nach Fachrichtungen
3.4 Körperregionen und -richtungen
3.5 Medizinische Verfahren in Praxis und Forschung

4. Medizinische Fachrichtungen – ganzheitlich
4.1 Allgemeinmedizin
4.2 Geburtshilfe und Gynäkologie
4.3 Pädiatrie
4.4 Geriatrie/Gerontologie
4.5 Naturheilverfahren

5. Medizinische Fachrichtungen – spezialisiert
5.1 Allgemeine und spezielle Chirurgie
5.2 Kardiologie
5.3 Gastroenterologie
5.4 Radiologie und Nuklearmedizin
5.5 Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Eckart, W. U. (2017). Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin (8. Aufl.). Springer.
- Grün, A. H., & Viebahn, R. (2011). Medizin für Nichtmediziner: Das Handbuch von Ärzten und weiteren Experten für Nichtmediziner im Gesundheitswesen. MGO Fachverlage.
- Maio, G. (2017). Mittelpunkt Mensch: Ethik der Medizin (2. Aufl.). Schattauer.
- Strametz, R. (2017). Grundwissen Medizin. UTB Lucius.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik

Modulcode: DLBWIRITT

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Amir Al-Munajjed (Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik)

Kurse im Modul

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik (DLBWIRITT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook Studienformat: Duales Studium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Alltagswissen vs. wissenschaftliches Arbeiten
- Das wissenschaftliche Arbeiten
- Umgang mit Quellen und Literatur
- Forschungsdesign
- Eine wissenschaftliche Arbeit schreiben
- Wissenschaftliches Arbeiten in IT und Technik in der Praxis

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zu erklären, was Wissenschaft ist und warum Wissenschaft benötigt wird (auch im praxisorientierten Studium und in der Berufspraxis).
- Theorien, Methoden und Modelle im Bereich IT und Technik zu benennen und anzuwenden.
- wissenschaftliche Literatur und Quellenarten zu finden, zu analysieren und einzuordnen.
- wissenschaftliche Arbeiten eigenständig anzufertigen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Methoden	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik

Kurscode: DLBWIRITT01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Als Forschende und Studierende wollen wir Argumente nicht einfach für wahr halten, weil sie interessant klingen, sondern ihnen systematisch auf den Grund gehen. Dazu müssen wir wissenschaftlich denken. Aber was genau ist Wissenschaft? Der Kurs vermittelt die Grundlagen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens und zeigt anhand konkreter Beispiele aus dem Bereich IT und Technik, welche Standards wissenschaftliche Arbeiten erfüllen müssen und wie sie aufgebaut sind. Studierende lernen wichtige Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens wie den Umgang mit Quellen, grundlegende Formate für Arbeiten in IT und Technik sowie die Methoden und Techniken, die nötig sind, um selbst wissenschaftliche Arbeiten an der IU zu schreiben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zu erklären, was Wissenschaft ist und warum Wissenschaft benötigt wird (auch im praxisorientierten Studium und in der Berufspraxis).
- Theorien, Methoden und Modelle im Bereich IT und Technik zu benennen und anzuwenden.
- wissenschaftliche Literatur und Quellenarten zu finden, zu analysieren und einzuordnen.
- wissenschaftliche Arbeiten eigenständig anzufertigen.

Kursinhalt

1. Alltagswissen vs. wissenschaftliches Arbeiten
   - 1.1 Was ist wahr?
   - 1.2 Was sind vertrauenswürdige Quellen?
   - 1.3 Kritischer Umgang mit Primär-und Sekundärquellen
   - 1.4 Den eigenen Standpunkt entwickeln und argumentieren
   - 1.5 Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens
2. Das wissenschaftliche Arbeiten
   - 2.1 Themenfindung
   - 2.2 Formate wissenschaftlicher Arbeiten
   - 2.3 Beispiel: Die Struktur einer wissenschaftlichen Arbeit

2.4 Standards in IT und Technik

3. Umgang mit Quellen und Literatur
   - 3.1 Informationen beschaffen: Quellen und Literatur suchen, finden und bewerten
   - 3.2 Literaturverwaltung
   - 3.3 Wissenschaftliche Texte lesen
   - 3.4 Zitieren
   - 3.5 Plagiate vermeiden

4. Forschungsdesign
   - 4.1 Wichtige Formate
   - 4.2 Methoden: Quantitativ oder qualitativ?
   - 4.3 Methoden zur Datenerhebung
   - 4.4 Methoden zur Datenauswertung
   - 4.5 Ein Forschungsdesign wählen

5. Eine wissenschaftliche Arbeit schreiben
   - 5.1 Projekt- und Zeitplan
   - 5.2 Gliederung
   - 5.3 Format und Stil
   - 5.4 Ein wissenschaftliches Argument entwickeln

6. Wissenschaftliches Arbeiten in IT und Technik in der Praxis
   - 6.1 Mit Forschung zum Milliardär: Brin & Page, 1998
   - 6.2 Ein systematischer Literatur Review: Jansen-Preilowski et al., 2020
   - 6.3 Design Science Research: Kunzmann, 2022

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Benner-Wickner, M., Kneuper, R. & Schlömer, I. (2020). Leitfaden für die Nutzung von Design Science Research in Abschlussarbeiten.
- Heesen, B. (2021). Wissenschaftliches Arbeiten Methodenwissen für Wirtschafts-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler. Springer Gabler.
- Lindner, D. (2020). Forschungsdesigns der Wirtschaftsinformatik. Empfehlungen für die Bachelor- und Masterarbeit. Springer Gabler.
- Mayring, P. (2016). Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Beltz.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales Studium

Studienform	**Kursart**
Duales Studium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
129,75 h	13,5 h	6,75 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet die interaktive Präsenzlehre mit einer online unterstützten Selbstlernphase. Während der Präsenzphase werden Studierende gezielt bei der Übung und Vertiefung der vermittelten Inhalte begleitet.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1

Modulcode: DLBMINPMI1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLGMOE01-01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Esther Stenau (Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1)

Kurse im Modul

- Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1 (DLBMINPMI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Praxisreflexion (best. / nicht best.)	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Kurs erhalten Studierende die Möglichkeit, die essenzielle Rolle von Medizininformatik in der Gesundheitsversorgung durch ein Krankenhauspraktikum hautnah kennenzulernen. Dabei erwerben sie Einblicke in den Krankenhausalltag, beobachten die Anwendung von Medizintechnik und Softwarelösungen und erweitern so ihr Verständnis für die Schnittstelle zwischen Informatik und Medizin. Diese praktische Erfahrung vertieft ihr theoretisches Wissen aus dem Studium und sensibilisiert sie für die Bedeutung der Medizininformatik im Gesundheitswesen.

Qualifikationsziele des Moduls

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Aufbau, die Organisation und die verschiedenen Funktionen von Krankenhäusern zu verstehen und zu beschreiben.
- die Rolle von Medizintechnik und Medizininformatik im medizinischen Umfeld zu bewerten und deren Bedeutung für eine effiziente Patientenversorgung zu erkennen.
- in interdisziplinären Teams innerhalb des Gesundheitswesens effektiv zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten.
- die Verantwortung für Tätigkeiten im Medizinwesen zu reflektieren und die Bedeutung von medizinischen Entscheidungen für individuelle Patient:innen zu berücksichtigen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 1

Kurscode: DLBMINPMI01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLGMOE01-01

Beschreibung des Kurses

Medizin und Krankenhäuser spielen eine zentrale Rolle in der Gesundheitsversorgung unserer Gesellschaft. Die Medizin befasst sich mit der Erkennung, Behandlung und Prävention von Krankheiten und Verletzungen, während Krankenhäuser die Institutionen sind, in denen diese Aufgaben ausgeführt werden. Dabei stehen Patient:innen und ihre individuellen Bedürfnisse im Mittelpunkt. Die Medizininformatik nimmt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle ein, indem sie die Schnittstelle zwischen Informationstechnologie und Medizin bildet. Sie umfasst die Analyse, Entwicklung und Anwendung von computergestützten Methoden und Technologien, um medizinische Prozesse im Krankenhaus zu unterstützen, zu verbessern und zu beschleunigen.In diesem Kurs erhalten die Studierenden die Möglichkeit, durch ein Praktikum in einem Krankenhaus die medizinische Praxis hautnah zu erleben. Dieses Praktikum ermöglicht es ihnen, die Abläufe und Organisation im Krankenhausalltag kennenzulernen und die Verbindung zwischen Medizin und Informatik in einer realen Umgebung zu erkennen. Die Studierenden bekommen Einblicke in die verschiedenen Bereiche des Krankenhauses, beobachten den Einsatz von Medizintechnik und Softwarelösungen und haben eventuell die Chance, bei einer Operation zu hospitieren. Durch diese praktische Erfahrung können sie ihr theoretisches Wissen aus dem Studium vertiefen und ihr Verständnis für die Bedeutung der Medizininformatik im Gesundheitswesen erweitern.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Aufbau, die Organisation und die verschiedenen Funktionen von Krankenhäusern zu verstehen und zu beschreiben.
- die Rolle von Medizintechnik und Medizininformatik im medizinischen Umfeld zu bewerten und deren Bedeutung für eine effiziente Patientenversorgung zu erkennen.
- in interdisziplinären Teams innerhalb des Gesundheitswesens effektiv zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten.
- die Verantwortung für Tätigkeiten im Medizinwesen zu reflektieren und die Bedeutung von medizinischen Entscheidungen für individuelle Patient:innen zu berücksichtigen.

Kursinhalt

- In diesem Kurs absolvieren die Studierenden ein Praktikum in einem Krankenhaus, um den Alltag sowie die Struktur und Organisation von medizinischen Einrichtungen kennenzulernen. Dabei erhalten sie einen Einblick in die verschiedenen Bereiche des Krankenhauses, und

hospitieren bei medizinischen Prozessen, um so den Einsatz von Medizintechnik und -informatik in der Praxis zu erleben. Das Praktikum kann in verschiedenen Abteilungen absolviert werden, um den Studierenden den größtmöglichen Einblick in das medizinische Umfeld zu ermöglichen. Idealerweise können die Studierenden bei einer Operation hospitieren, wodurch sie die kommunikativen und organisatorischen Abläufe kennenlernen und die Bedeutung zuverlässiger Medizintechnik und Softwarelösungen in diesem Umfeld erkennen.Während des Praktikums sind die Studierenden angehalten, selbstständig zu analysieren, wo und wie Medizintechnik zum Einsatz kommt. Durch Beobachtungen und Interaktionen mit den verschiedenen Akteuren im Krankenhaus sollen sie ein Verständnis dafür entwickeln, welche Rolle Medizintechnik und Softwarelösungen in der Praxis spielen und wie diese zur Verbesserung der Behandlung von Patient:innen beitragen können. Während des Praktikums erleben die Studierenden den Stellenwert von Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten für die Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams. Durch den direkten Kontakt mit Patient:innen, Ärzt:innen sowie dem Pflegepersonal, entwickeln die Studierenden ein größeres Verantwortungsbewusstsein, sowohl für ihre Tätigkeiten im Medizinwesen als auch für die Bedeutung von medizinischen Entscheidungen für das Individuum.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Praxisreflexion (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	150 h	150 h

Lehrmethoden
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions

Anatomie und Physiologie

Modulcode: DLBEWAUP-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Natalie Bäcker (Anatomie und Physiologie)

Kurse im Modul

- Anatomie und Physiologie (DLBEWAUP01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Zellphysiologie
- Organaufbau
- Aufbau von Organsystemen
- Zusammenwirken von Organsystemen

Qualifikationsziele des Moduls

Anatomie und Physiologie

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Lage und Aufbau von Organen und Organsystemen zu beschreiben.
- die wichtigsten Strukturen von Geweben und deren physiologische Bedeutung zu benennen.
- die wichtigsten Funktionen von Organsystemen zu erläutern.
- Organfunktionen, deren Störungen und klinische Symptome zu erklären.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Anatomie und Physiologie

Kurscode: DLBEWAUP01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Anatomie befasst sich mit dem Aufbau des menschlichen Körpers und seiner Organe während die Physiologie sich mit den Lebensvorgängen im Organismus, wie den funktionellen Abläufen befasst. Zusammen erklären beide die Funktionen von Lebewesen. Dieses Wissen ist eine wesentliche Voraussetzung, um den Einfluss der Ernährung auf den Organismus beurteilen zu können. In diesem Modul, in dem der Fokus auf der Anatomie und Physiologie des Menschen liegt, werden notwendige Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion der inneren Organe des Menschen vermittelt. Es wird die Anatomie innerer Organe, der Zusammenhang zwischen Organarchitektur und Funktion sowie die Regulation der Organfunktion behandelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Lage und Aufbau von Organen und Organsystemen zu beschreiben.
- die wichtigsten Strukturen von Geweben und deren physiologische Bedeutung zu benennen.
- die wichtigsten Funktionen von Organsystemen zu erläutern.
- Organfunktionen, deren Störungen und klinische Symptome zu erklären.

Kursinhalt

1. Zytologie
   - 1.1 Strukturelle Organisation menschlicher Zellen
   - 1.2 DNA, RNA und Proteinbiosynthese
   - 1.3 Zellzyklus und Zellteilung
   - 1.4 Transportprozesse

2. Zentrales Nervensystem
   - 2.1 Die Nervenzelle (Neuron)
   - 2.2 Das zentrale Nervensystem
   - 2.3 Das periphere Nervensystem
   - 2.4 Vegetatives Nervensystem und somatisches Nervensystem
   - 2.5 Willkürmotorik
   - 2.6 Sinnesorgane

3. Endokrines System
    - 3.1 Chemische Einteilung der Hormone
    - 3.2 Wichtige Hormondrüsen
    - 3.3 Wirkungsweise der Hormone
    - 3.4 Wichtige Hormone des Menschen

4. Herz-Kreislauf-System
    - 4.1 Lage und Anatomie des Herzens
    - 4.2 Herzwand und Koronargefäße
    - 4.3 Kammerzyklus und Reizleitung
    - 4.4 Kreislauf und Blutdruck

5. Blut und Immunsystem
    - 5.1 Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes
    - 5.2 Bestandteile des Blutes
    - 5.3 Immunsystem
    - 5.4 Lymphatisches System
    - 5.5 Blutstillung und Blutgerinnung

6. Atmungssystem
    - 6.1 Allgemeine anatomische Einteilung
    - 6.2 Alveolen, Blut-Luft-Schranke und Gasaustausch
    - 6.3 Steuerung der Atmung, Atemmechanik und Ventilation

7. Verdauungssystem
    - 7.1 Allgemeine anatomische Einteilung
    - 7.2 Anhängende exokrine Drüsen
    - 7.3 Motilität und Peristaltik
    - 7.4 Verdauung der Makronährstoffe, Sättigung und Hunger

8. Urogenitalsystem
    - 8.1 Lage, Aufgabe und Funktion der Nieren
    - 8.2 Hormonelle Einflüsse auf die Niere
    - 8.3 Geschlechtsorgane

9. Bewegungsapparat
    - 9.1 Histologie von Knorpel und Knochen
    - 9.2 Anatomie der Knochen und des Skeletts
    - 9.3 Histologie und Physiologie von Muskelgewebe

9.4 Anatomie der Skelettmuskulatur
9.5 Echte und unechte Gelenke

10. Haut, Haare und Nägel
10.1 Haut und Hautdrüsen
10.2 Haare und Nägel

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Faller, A. (2020). Der Körper des Menschen (18. Aufl.). Thieme Verlag.
- Menche, N. (2020). Biologie Anatomie Physiologie (9. Aufl.). Elsevier Verlag.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python

Modulcode: DLBDSOOFPP_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Jacko Nudzor (Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python)

Kurse im Modul

- Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python (DLBDSOOFPP01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Portfolio Studienformat: Duales myStudium Portfolio Studienformat: myStudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Dieser Kurs führt die Studenten in die fortgeschrittenen Programmierkonzepte der Objektorientierung und funktionalen Programmierung ein und zeigt, wie diese in der Programmiersprache Python realisiert werden.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundbegriffe der objektorientierten Programmierung wie Funktionen und Klassen zu erklären.
- objektorientierte Programmierkonzepte und ihre Beziehung zu Softwaredesign und -technik zu verstehen.
- fortgeschrittene Funktionskonzepte in Python zu beschreiben.
- wichtige Ideen aus der funktionalen Programmierung zu erkennen.
- wichtige Bibliotheken für die funktionale Programmierung in Python zu nutzen.
- Speziell im dualen Fernstudium:
- das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Objektorientierte und funktionale Programmierung mit Python

Kurscode: DLBDSOOFPP01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs baut auf Grundkenntnissen der Python-Programmierung (Introduction to Programming with Python, DLBDSIPWP) auf und befasst sich mit der Darstellung fortgeschrittener Python-Programmierkonzepte. Zu diesem Zweck werden wichtige Begriffe der objektorientierten Programmierung wie Klassen und Objekte und die zugehörigen Entwurfsprinzipien erläutert. Ausgehend von einer eingehenden Diskussion fortgeschrittener Merkmale von Python-Funktionen werden funktionale Programmierkonzepte und ihre Implementierung in Python vermittelt.
Speziell im dualen Fernstudium: Im dualen Fernstudium ist der Theorie-Praxis-Transfer anhand eines realen Projekts, das im Praxisbetrieb umgesetzt werden soll, zu leisten. Im Rahmen des Praxisprojektes bearbeiten die Studierenden eine praxisrelevante Fragestellung ihres Praxisbetriebs unter Betreuung einer:s Lehrenden. Eine Betreuung seitens Praxispartner kann auf Wunsch erfolgen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundbegriffe der objektorientierten Programmierung wie Funktionen und Klassen zu erklären.
- objektorientierte Programmierkonzepte und ihre Beziehung zu Softwaredesign und -technik zu verstehen.
- fortgeschrittene Funktionskonzepte in Python zu beschreiben.
- wichtige Ideen aus der funktionalen Programmierung zu erkennen.
- wichtige Bibliotheken für die funktionale Programmierung in Python zu nutzen.
- Speziell im dualen Fernstudium:
- das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Kursinhalt

- Der Kurs bietet den Studierenden eine gründliche Einführung in wichtige Begriffe und Konzepte aus dem Bereich der objektorientierten Programmierung wie Klassen, Objekte, Abstraktion, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus, Komposition und Delegation. Zusätzlich wird das Paradigma der funktionalen Programmierung und zugehörige Ideen wie

Funktionen als erste Klasse Objekte, Dekoratoren, reine Funktionen, Unveränderbarkeit und Funktionen höherer Ordnung vermittelt. Entsprechend dem Portfolio-Kurstyp werden die oben genannten Konzepte und Ideen durch praktische Programmierprojekte untersucht.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Ernesti, J. & Kaiser, P. (2020). Python 3. Das umfassende Handbuch (6. Aufl.). Rheinwerk Computing.
- Lott, S. F. (2018): Functional Python programming: Discover the power of functional programming, generator functions, lazy evaluation, the built-in itertools library, and monads. 2nd edition, Packt Publishing, Birmingham.
- Lutz, M. (2013): Learning Python. 5th edition, O'Reilly, Sebastopol, CA.
- Phillips, D. (2018): Python 3 object-oriented programming: Build robust and maintainable software with object-oriented design patterns in Python 3.8. 3rd edition, Packt Publishing, Birmingham.
- Ramalho, L. (2015): Fluent Python: Clear, concise, and effective programming. O'Reilly, Sebastopol, CA.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	30 h	0 h	120 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

2. Semester

Einführung in die Informatik

Modulcode: DLBCSICS_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Andreas Gronemann (Einführung in die Informatik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Informatik (DLBCSICS01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Informationsdarstellung
- Algorithmen und Datenstrukturen Aussagenlogik / Boolesche Algebra
- Hardware
- Netzwerke und das Internet
- Software
- Informatik als Disziplin

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Informatik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu verstehen.
- grundlegende Konstrukte der Aussagenlogik in der Programmierung anzuwenden.
- den Aufbau von Computer-Hardware-Systemen zu beschreiben.
- die Struktur und die wichtigsten Dienste des Internets zu bestimmen.
- professionelle Handlungsweisen in der Informatik zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Informatik

Kurscode: DLBCSICS01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Das Ziel dieses Kurses ist eine Einführung in die Informatik und ihre Hauptkonzepte. Es werden grundlegende Themen wie die Informationsdarstellung und die Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen behandelt. Außerdem werden die Aussagenlogik und die Boolesche Algebra vorgestellt. Beide bilden eine wichtige Grundlage in der Informatik, z.B. für den Ausdruck von Bedingungen in der Programmierung. Weiterhin wird die Rolle der Informatik selbst als Disziplin thematisiert; ebenso erfolgt eine Auseinandersetzung mit ethischen Aspekten sowie professionellen Verhaltensweisen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu verstehen.
- grundlegende Konstrukte der Aussagenlogik in der Programmierung anzuwenden.
- den Aufbau von Computer-Hardware-Systemen zu beschreiben.
- die Struktur und die wichtigsten Dienste des Internets zu bestimmen.
- professionelle Handlungsweisen in der Informatik zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Grundlegende Konzepte der Datenverarbeitung
   - 1.1 Daten, Informationen und Meldungen
   - 1.2 Software, Firmware und Hardware
   - 1.3 Sprachen, Syntax und Semantik
   - 1.4 Historischer Überblick
2. Darstellung von Informationen
   - 2.1 Zahlendarstellungsformate
   - 2.2 Darstellung von nicht-numerischen Informationen
   - 2.3 Datentypen
   - 2.4 Redundanz und Fehlertoleranz
3. Algorithmen und Datenstrukturen
   - 3.1 Algorithmen und Flussdiagramme

- 3.2 Einfache Datenstrukturen
- 3.3 Suchen und Sortieren
- 3.4 Qualität von Algorithmen (Korrektheit, Terminierung, Effizienz/Komplexität)

4. Aussagenlogik, Boolesche Algebra und Schaltungsdesign
   - 4.1 Propositionen und logische Schlussfolgerungen
   - 4.2 Konjunktive und disjunktive Normalform
   - 4.3 Digitales Schaltungsdesign

5. Hardware- und Rechnerarchitekturen
   - 5.1 Computertypen und ihre Architektur
   - 5.2 Prozessoren und Speicher
   - 5.3 Input und Output
   - 5.4 Schnittstellen und Treiber
   - 5.5 High-Performance-Computing

6. Netzwerke und das Internet
   - 6.1 Drahtgebundene und drahtlose Netzwerke und ihre Topologien
   - 6.2 Das TCP/IP- und das ISO/OSI-Modell
   - 6.3 Internetstruktur und -dienste
   - 6.4 Das Internet der Dinge

7. Software
   - 7.1 BIOS und Betriebssysteme
   - 7.2 Anwendungssoftware und Informationssysteme
   - 7.3 Apps
   - 7.4 Eingebettete Systeme
   - 7.5 Softwareentwicklung

8. Informatik als Disziplin
   - 8.1 Die Rolle und Teildisziplinen der Informatik
   - 8.2 Künstliche Intelligenz, Data Science und Informatik
   - 8.3 Ethische Aspekte der Informatik
   - 8.4 Der ACM-Kodex für Ethik und berufliches Verhalten

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Association for Computing Machinery (ACM). (2018). ACM code of ethics and professional conduct. Retrieved from https://www.acm.org/code-of-ethics.
- Brookshear, G., & Bylow, D. (2014). Computer science: An overview (12th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Dewdney, A. K. (2001). The new turing omnibus. London: Macmillan Education.
- Ernst, H. V. (2020). Grundkurs Informatik Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis – Eine umfassende, praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg. https://doi-org.pxz.iubh.de:8443/10.1007/978-3-658-30331-0.
- Gruhn, V., & Striemer, R. (Eds.). (2018). The essence of software engineering. Cham: Springer.
- Knebl, H. V. (2021). Algorithmen und Datenstrukturen Grundlagen und probabilistische Methoden für den Entwurf und die Analyse. Springer Vieweg. https://doi-org.pxz.iubh.de:8443/10.1007/978-3-658-32714-9.
- Sedgewick, R., & Wayne, K. (2016). Computer science: An interdisciplinary approach. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Zitzler, E. V. (2019). Basiswissen Informatik - Grundideen einfach und anschaulich erklärt. Springer.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	30 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation

Modulcode: DLBMINMDMD

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Esther Stenau (Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation)

Kurse im Modul

- Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation (DLBMINMDMD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Medizinische Dokumentation
- Klassifikationssysteme
- Informationssysteme
- IT-Architektur in Krankenhäusern
- Standards für Kommunikation und Interoperabilität
- Datenschutz und Datensicherung

Qualifikationsziele des Moduls

Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die innerhalb des Gesundheitswesens erfassten, verarbeiteten und ausgetauschten Daten zu identifizieren und verschiedene ärztliche Dokumentationsarten zu bewerten.
- aktuelle Standards der Interoperabilität und Klassifikationssysteme zu erklären und anzuwenden, um eine effektive Kommunikation und den Austausch von Gesundheitsdaten zu ermöglichen.
- die komplexe Architektur von Krankenhausinformationssystemen und deren Anbindung an die Telematikinfrastruktur zu verstehen, um grundlegende Konzepte des medizinischen Datenmanagements unter Berücksichtigung der Anforderungen an Datenschutz und Systemsicherheit zu erläutern.
- die Bedeutung von Datenschutz und Systemsicherheit im medizinischen Umfeld zu erkennen, und geeignete Strategien zur Sicherung von Datenverfügbarkeit, Datenintegrität und Datenschutz in der medizinischen Praxis zu entwickeln.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation

Kurscode: DLBMINMDMD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Sowohl die medizinische Dokumentation als auch das medizinische Datenmanagement sind wesentliche Bestandteile eines modernen Gesundheitssystems. Durch eine effektive Dokumentation und ein gezieltes Datenmanagement können medizinische Fachkräfte auf aktuelle und umfassende Informationen zugreifen, die Patient:innenversorgung optimieren und eine evidenzbasierte Medizin fördern. Medizinische Dokumentation beschreibt den Prozess der Erfassung, Speicherung und Verwaltung von medizinischen Informationen. Sie umfasst die systematische Aufzeichnung von Diagnosen, Behandlungen, Patient:innendaten und anderen relevanten Informationen. Medizinisches Datenmanagement umfasst die effiziente Organisation, Analyse und Nutzung von medizinischen Daten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem datenbasierten Austausch mit anderen Abteilungen oder Institutionen sowie der nahtlosen Integration von Medizintechnikgeräten in die IT-Infrastruktur.Der Kurs vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Erfassung, Organisation und Verwaltung von medizinischen Informationen im Gesundheitswesen. Dabei werden verschiedene Arten der medizinischen Dokumentation, Klassifikationssysteme wie ICD und OPS sowie wichtige Informationssysteme wie Krankenhausinformationssysteme behandelt. Die Studierenden erlangen ein Verständnis für die Architektur von Informationssystemen, die Anbindung an die Telematikinfrastruktur und grundlegende Konzepte des medizinischen Datenmanagements unter Berücksichtigung von Datenschutz und Systemsicherheit.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die innerhalb des Gesundheitswesens erfassten, verarbeiteten und ausgetauschten Daten zu identifizieren und verschiedene ärztliche Dokumentationsarten zu bewerten.
- aktuelle Standards der Interoperabilität und Klassifikationssysteme zu erklären und anzuwenden, um eine effektive Kommunikation und den Austausch von Gesundheitsdaten zu ermöglichen.
- die komplexe Architektur von Krankenhausinformationssystemen und deren Anbindung an die Telematikinfrastruktur zu verstehen, um grundlegende Konzepte des medizinischen Datenmanagements unter Berücksichtigung der Anforderungen an Datenschutz und Systemsicherheit zu erläutern.
- die Bedeutung von Datenschutz und Systemsicherheit im medizinischen Umfeld zu erkennen, und geeignete Strategien zur Sicherung von Datenverfügbarkeit, Datenintegrität und Datenschutz in der medizinischen Praxis zu entwickeln.

Kursinhalt

1. Medizinische Dokumentation
    - 1.1 Notwendigkeit der Dokumentation und rechtliche Aspekte
    - 1.2 Einführung in die medizinische Dokumentation und Datenmanagement
    - 1.3 Arten der medizinischen Dokumentation
    - 1.4 Terminologien in der medizinischen Dokumentation
    - 1.5 Praxisbeispiele: SNOMED CT und LOINC

2. Klassifikationssysteme
    - 2.1 Geschichte, Entwicklung und Akteure der Klassifikationssysteme
    - 2.2 International Classification of Diseases (ICD)
    - 2.3 Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS)
    - 2.4 International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)
    - 2.5 Weitere Klassifikationssysteme

3. IT-Architektur in Krankenhäusern
    - 3.1 Architektur von Informationssystemen
    - 3.2 Interoperabilität
    - 3.3 Zugriffskonzepte und organisatorische Anforderungen
    - 3.4 Kommunikations- und Terminologieserver
    - 3.5 Anbindung an die Telematikinfrastruktur
    - 3.6 Entwicklung einer Digitalstrategie

4. Informationssysteme
    - 4.1 Informationssysteme für das medizinische Datenmanagement
    - 4.2 Krankenhausinformationssysteme (KIS) und klinische Arbeitsplatzsysteme (KAS)
    - 4.3 Radiologieinformationssysteme (RIS) und Picture Archiving and Communication System (PACS)
    - 4.4 Patientendatenmanagementsysteme (PDMS)
    - 4.5 Weitere Informationssysteme und Ressourcenplanung

5. Standards für Kommunikation und Interoperabilität
    - 5.1 Health Level 7 (HL7)
    - 5.2 Fast Healthcare Interoperability Resource (FHIR)
    - 5.3 Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)
    - 5.4 Integrating the Healthcare Enterprise (IHE)
    - 5.5 Überblick über weitere Standards

6. Datenschutz und Datensicherung

6.1 Datenschutz in der Medizin
6.2 Verschlüsselungs- und Anonymisierungskonzepte
6.3 Datenverfügbarkeit und -nutzung in Deutschland
6.4 Datensicherungskonzepte und Back-up-Strategien
6.5 IT-Risikomanagement in Krankenhäusern

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Darms, M., Haßfeld, S., & Fedtke, S. (2019). IT-Sicherheit und Datenschutz im Gesundheitswesen: Leitfaden für Ärzte, Apotheker, Informatiker und Geschäftsführer in Klinik und Praxis. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Dugas, M. (2017). Medizininformatik(M. Dugas, Ed.). Springer.
- Gocke, P., Elsner, C., & Schneider, H. (2023). Das digitale Krankenhaus: Erfordernisse, Handlungsfelder, Umsetzung. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Jehle, R., Czeschik, J. C., Freund, T., & Wellnhofer, E. (2015). Medizinische Informatik kompakt: Ein Kompendium für Mediziner, Informatiker, Qualitätsmanager und Epidemiologen. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Swoboda, W. (2017). Informationsmanagement im Gesundheitswesen. UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions		

Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme

Modulcode: DLBIBRVS

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Frank Müller (Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme)

Kurse im Modul

- Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme (DLBIBRVS01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Betriebssysteme
- Rechnernetze
- Verteilte Systeme
- Mobile Computing

Qualifikationsziele des Moduls

Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Funktionen von Betriebssystemen zu erklären.
- verschiedene Betriebssysteme zu vergleichen.
- das OSI-Referenzmodell und den TCP/IP-Protokoll-Stack zu erläutern und zu vergleichen.
- die wichtigsten IP-basierten Protokolle und Dienste und deren Anwendung zu erläutern.
- unterschiedliche Architekturen für verteilte Systeme zu erläutern und zu vergleichen.
- die wichtigsten mobilen Kommunikationsnetze zu erläutern und zu vergleichen.
- grundlegende Herausforderungen und Lösungsansätze für Sicherheit im Internet zu erläutern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme

Kurscode: DLBIBRVS01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Betriebssysteme sind eine zentrale Komponente von Rechnern und stellen grundlegende Funktionen für die Arbeit mit diesen Rechnern bereit. In immer größerem Maße stehen Rechner aber nicht alleine, sondern sind in Netzwerke eingebunden, innerhalb derer auf Daten und Funktionen anderer Computersysteme zugegriffen werden kann. Damit werden verteilte Systeme möglich, bei denen die Daten und Funktionen systematisch verschiedenen Rechnern innerhalb eines Netzwerkes zugeordnet werden, um gemeinsam definierte Aufgaben zu bewältigen. Während die verschiedenen Rechner innerhalb eines Netzwerkes oder eines verteilten Systems in der Vergangenheit stationär waren, sind mittlerweile auch viele mobile Rechner im Einsatz, was zu völlig neuen Anwendungsszenarien sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Kontext führt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Funktionen von Betriebssystemen zu erklären.
- verschiedene Betriebssysteme zu vergleichen.
- das OSI-Referenzmodell und den TCP/IP-Protokoll-Stack zu erläutern und zu vergleichen.
- die wichtigsten IP-basierten Protokolle und Dienste und deren Anwendung zu erläutern.
- unterschiedliche Architekturen für verteilte Systeme zu erläutern und zu vergleichen.
- die wichtigsten mobilen Kommunikationsnetze zu erläutern und zu vergleichen.
- grundlegende Herausforderungen und Lösungsansätze für Sicherheit im Internet zu erläutern.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Betriebssysteme
   - 1.1 Grundlegender Aufbau von Computersystemen
   - 1.2 Dateisysteme
   - 1.3 Speicherverwaltung
   - 1.4 Prozesse und Threads
2. Verbreitete Betriebssysteme
   - 2.1 Grundkonzepte Windows
   - 2.2 Grundkonzepte Unix und Linux
   - 2.3 Grundkonzepte Apple-Betriebssysteme

- 2.4 Mobile Betriebssysteme

3. Rechnernetze
   - 3.1 Grundlagen der Datenübertragung
   - 3.2 OSI-Referenzmodell
   - 3.3 Netztopologien

4. TCP/IP und Internet
   - 4.1 Entstehung des Internets
   - 4.2 TCP/IP-Protokollstack
   - 4.3 Ausgewählte IP-basierte Protokolle und Dienste
   - 4.4 Sicherheit im Internet

5. Architekturen verteilter Systeme
   - 5.1 Client-Server-Systeme und verteilte Anwendungen
   - 5.2 Grundbegriffe verteilter Systeme: Nebenläufigkeit, Semaphoren, Deadlock
   - 5.3 Kommunikation in verteilten Systemen
   - 5.4 Dienste-Orientierung: SOA, Webservices und Microservices
   - 5.5 Cloud-Anwendungen
   - 5.6 Transaktionen in verteilten Systemen
   - 5.7 High-Performance Computing Cluster

6. Mobile Computing
   - 6.1 Grundlagen, Techniken und Protokolle für Mobile Computing
   - 6.2 Mobiles Internet und seine Anwendungen
   - 6.3 Mobile Kommunikationsnetze
   - 6.4 Sicherheit und Datenschutz in mobilen Systemen

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bengel, G. (2014). *Grundkurs Verteilte Systeme* (4. Aufl.). Vieweg+Teubner. ▪ Gumm, H. P., & Sommer, M. (2013). *Einführung in die Informatik* (10. Aufl.). Oldenbourg. ▪ Luntovskyy, A., & Gütter, D. (2023). *Moderne Rechnernetze* (2. Aufl.). Springer Vieweg. ▪ Mandl, P. (2020). *Grundkurs Betriebssysteme* (5. Aufl.). Springer Vieweg. ▪ Schill, A., & Springer, T. (2012). *Verteilte Systeme* (2. Aufl.). Springer Vieweg. ▪ Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2016). *Moderne Betriebssysteme* (4. Aufl.). Pearson Deutschland. ▪ Tanenbaum, A. S., Feamster, N., & Wetherall, D. J. (2024). *Computernetzwerke* (6. Aufl.). Pearson Deutschland.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	30 h	0 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit

Modulcode: DLBINGEDS

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Kneuper (Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit)

Kurse im Modul

- Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit (DLBISIC01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der IT-Sicherheit
- Datenschutz
- IT-Sicherheitsmanagement
- Netzwerk- und Kommunikationssicherheit

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Begriffe und Konzepte der IT-Sicherheit zu erläutern und typische Verfahren und Techniken zu benennen.
- gesetzliche Regelungen zum Datenschutz und ihre Umsetzung zu skizzieren.
- ihre vertieften Kenntnisse im Bereich IT-Sicherheitsmanagement sowie daraus abgeleitete, geeignete Maßnahmen in der Praxis umzusetzen.
- Aktivitäten und Strategien zur IT-Sicherheit in der Software- und Systementwicklung darzustellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in Datenschutz und IT-Sicherheit

Kurscode: DLBISIC01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen wichtige Konzepte aus dem Bereich IT-Sicherheit kennen. Dabei werden sowohl grundlegende Begriffe eingeführt und diskutiert als auch typische Anwendungsfelder und Einsatzgebiete von IT-Sicherheit vorgestellt sowie typische Verfahren und Techniken beschrieben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Begriffe und Konzepte der IT-Sicherheit zu erläutern und typische Verfahren und Techniken zu benennen.
- gesetzliche Regelungen zum Datenschutz und ihre Umsetzung zu skizzieren.
- ihre vertieften Kenntnisse im Bereich IT-Sicherheitsmanagement sowie daraus abgeleitete, geeignete Maßnahmen in der Praxis umzusetzen.
- Aktivitäten und Strategien zur IT-Sicherheit in der Software- und Systementwicklung darzustellen.

Kursinhalt

1. Begriffsbestimmungen und Hintergründe
   - 1.1 Informationstechnik (IT) für die Unterstützung von privaten Aktivitäten
   - 1.2 und geschäftlichen Prozessen
   - 1.3 Sicherheit und Schutz als Grundbedürfnisse
   - 1.4 Datenschutz als Persönlichkeitsrecht
   - 1.5 IT-Sicherheit als Qualitätsmerkmal von IT-Verbünden
   - 1.6 Abgrenzung Datenschutz und IT-Sicherheit
2. Grundlagen des Datenschutzes
   - 2.1 Prinzipien
   - 2.2 Rechtliche Vorgaben
   - 2.3 Informationelle Selbstbestimmung im Alltag
3. Grundlagen der IT-Sicherheit
   - 3.1 Paradigmen der IT-Sicherheit
   - 3.2 Modelle der IT-Sicherheit

3.3 Rechtliche Vorgaben der IT-Sicherheit

4. Standards und Normen der IT-Sicherheit
   - 4.1 Grundlegende Standards und Normen
   - 4.2 Spezifische Standards und Normen

5. Erstellung eines IT-Sicherheitskonzeptes auf Basis von IT-Grundschutz
   - 5.1 Strukturanalyse
   - 5.2 Schutzbedarfsfeststellung
   - 5.3 Modellierung (Auswahl der Sicherheitsanforderungen)
   - 5.4 IT-Grundschutz-Check
   - 5.5 Risikoanalyse

6. Bewährte Schutz- und Sicherheitskonzepte für IT-Geräte
   - 6.1 Schutz vor Diebstahl
   - 6.2 Schutz vor Schadsoftware (Malware)
   - 6.3 Sichere Anmeldeverfahren
   - 6.4 Sichere Speicherung von Daten
   - 6.5 Sichere Vernichtung von Daten

7. Ausgewählte Schutz- und Sicherheitskonzepte für IT-Infrastrukturen
   - 7.1 Objektschutz
   - 7.2 Schutz vor unerlaubter Datenübertragung
   - 7.3 Schutz vor unerwünschtem Datenverkehr
   - 7.4 Schutz durch Notfallplanung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Eckert, C. (2018). IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle (10. Aufl.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Frankenstein, R. (2023). BSI IT-Grundschutz – Arbeitswerkzeug für ganzheitliche Informationssicherheit. Datenschutz und Datensicherheit, 47, 410–415.
- Kersken, S. (2021). IT-Handbuch für Fachinformatiker: Der Ausbildungsbegleiter (10. Aufl.). Rheinwerk.
- Kneuper, R. (2021). Datenschutz für Softwareentwicklung und IT. Springer Vieweg.
- Maseberg, S. (2023). KRITIS-Regularien. Datenschutz und Datensicherheit, 47, 541–544.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2

Modulcode: DLBMINPMI2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMINMDMD01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Esther Stenau (Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2)

Kurse im Modul

- Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2 (DLBMINPMI02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Praxisreflexion (best. / nicht best.)	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Medizininformatiker:innen spielen eine Schlüsselrolle in Krankenhäusern als Verbindung zwischen medizinischer Praxis und Informationstechnologie. Ihr Aufgabenbereich umfasst die Entwicklung, Implementierung und Wartung von IT-Lösungen für die effiziente Erfassung, Verwaltung und Analyse von medizinischen Daten. In diesem Modul werden die Studierenden ihr theoretisches Wissen in einem realen Arbeitsumfeld zur Anwendung bringen und wertvolle praktische Erfahrungen sammeln.

Qualifikationsziele des Moduls

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die praktischen Anwendungen und Aufgabenbereiche der Medizininformatik in einer realen Krankenhausumgebung zu verstehen und zu analysieren.
- eigenständig kleine Aufgaben im Bereich der IT-Infrastruktur und des Datenmanagements zu übernehmen.
- erfahrene Mitarbeiter:innen der IT-Abteilung bei den täglichen Herausforderungen der Digitalisierung im Krankenhaus zu unterstützen.
- ihr theoretisches Wissen über medizinische Dokumentation und Datenmanagement in der praktischen Umsetzung anzuwenden.
- effektive Kommunikationsfähigkeiten zu entwickeln und zwischen den verschiedenen Personen im Krankenhaus, wie Ärzt:innen, Pflegekräften und IT-Mitarbeiter:innen, zu vermitteln, um reibungslose Zusammenarbeit und Informationsaustausch zu gewährleisten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 2

Kurscode: DLBMINPMI02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMINMDMD01

Beschreibung des Kurses

Medizininformatiker:innen spielen eine entscheidende Rolle in Krankenhäusern, indem sie das Bindeglied zwischen medizinischer Praxis und Informationstechnologie bilden. Ihre Aufgaben umfassen die Entwicklung, Implementierung und Wartung von IT-Lösungen und -Systemen, die für die effiziente Erfassung, Verwaltung und Analyse medizinischer Daten und Informationen erforderlich sind. Sie arbeiten eng mit medizinischem Fachpersonal zusammen, um deren Bedürfnisse zu verstehen und maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln. Darüber hinaus sind Medizininformatiker:innen verantwortlich für die Gewährleistung von Datenschutz, Systemsicherheit und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften im Umgang mit medizinischen Daten. Ihr Beitrag ist von entscheidender Bedeutung, um eine reibungslose Kommunikation und den effektiven Austausch von Informationen im Gesundheitswesen zu ermöglichen und die Patient:innenversorgung zu optimieren.In diesem Kurs erhalten die Studierenden die Möglichkeit, ein Praktikum in der IT-Abteilung eines Krankenhauses zu absolvieren, um einen praxisnahen Einblick in den Arbeitsalltag von Medizininformatiker:innen zu gewinnen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die praktischen Anwendungen und Aufgabenbereiche der Medizininformatik in einer realen Krankenhausumgebung zu verstehen und zu analysieren.
- eigenständig kleine Aufgaben im Bereich der IT-Infrastruktur und des Datenmanagements zu übernehmen.
- erfahrene Mitarbeiter:innen der IT-Abteilung bei den täglichen Herausforderungen der Digitalisierung im Krankenhaus zu unterstützen.
- ihr theoretisches Wissen über medizinische Dokumentation und Datenmanagement in der praktischen Umsetzung anzuwenden.
- effektive Kommunikationsfähigkeiten zu entwickeln und zwischen den verschiedenen Personen im Krankenhaus, wie Ärzt:innen, Pflegekräften und IT-Mitarbeiter:innen, zu vermitteln, um reibungslose Zusammenarbeit und Informationsaustausch zu gewährleisten.

Kursinhalt

- Dieser Kurs bietet den Studierenden die besondere Chance, durch ein Praktikum in der IT-Abteilung eines Krankenhauses einen praktischen Einblick in die Aufgaben und Tätigkeiten von Medizininformatiker:innen zu erhalten und den Berufsalltag von Medizininformatiker:innen intensiv zu erleben. Dabei werden sie nicht nur die verschiedenen

Aufgabenbereiche und Verantwortlichkeiten von Medizininformatiker:innen verstehen, sondern im Idealfall auch selbst kleine Aufgaben übernehmen dürfen. Dies kann die Implementierung von kleinen Neuerungen im Krankenhausinformationssystem umfassen, wie beispielsweise das Hinzufügen neuer Funktionen, die Optimierung von Prozessen oder die Anbindung von Medizintechnikgeräte an die IT-Infrastruktur. Darüber hinaus werden sie die Möglichkeit haben, erfahrene Mitarbeiter:innen bei den alltäglichen Herausforderungen der Digitalisierung im Krankenhaus zu unterstützen. Durch diese praxisorientierte Erfahrung werden die Studierenden wertvolle Einblicke gewinnen und ihr theoretisches Wissen im realen Arbeitsumfeld anwenden können.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Darms, M., Haßfeld, S., & Fedtke, S. (2019). IT-Sicherheit und Datenschutz im Gesundheitswesen: Leitfaden für Ärzte, Apotheker, Informatiker und Geschäftsführer in Klinik und Praxis. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gocke, P., Elsner, C., & Schneider, H. (023). Das digitale Krankenhaus: Erfordernisse, Handlungsfelder, Umsetzung. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Henke, V., Hülsken, G., Meier, P.-M., & Beß, A. (Eds.). (2022). Digitalstrategie im Krankenhaus: Einführung und Umsetzung von Datenkompetenz und Compliance. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Plate, M. (2021). Grundlagen der Kommunikation (3. erg. Aufl.). Vandenhoeck & Ruprecht.
- Swoboda, W. (2017). Informationsmanagement im Gesundheitswesen. UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Praxisreflexion (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	150 h	150 h

Lehrmethoden
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions

IT-Infrastruktur

Modulcode: DLBSEPITI-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Frank Müller (IT-Infrastruktur)

Kurse im Modul

- IT-Infrastruktur (DLBSEPITI01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen von Betriebssystemen
- Prozesse
- Datenspeicherung
- Virtualisierung
- Netzwerke
- Remote-Zugriff
- Bereitstellung von Infrastruktur

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Infrastruktur

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Hauptaspekte des Betriebs von Computern zu verstehen.
- die Computerbedienung mit Hilfe von Shells und visuellen Benutzeroberflächen zu manipulieren und zu verwalten.
- einfache IP-Netzwerkstrukturen zu verstehen, zu analysieren und zu konfigurieren.
- grundlegende orchestrierte Container-Sets zu manipulieren und zu verwalten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

IT-Infrastruktur

Kurscode: DLBSEPITI01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs beschreibt den internen Grundaufbau von Computern und deren Funktionsweise: Ausgehend von den Grundmodellen der Betriebssysteme werden die wesentlichen Manipulationsmethoden (Shells und andere Benutzerschnittstellen) erarbeitet und erprobt. Die Grundlagen der Netzwerktechnik werden so weit eingeführt, dass sie geübt werden können. Zeitgemäße Netzwerk- und Virtualisierungsstrukturen und -praktiken werden erklärt, sodass die Studierenden sie selbst erproben können.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Hauptaspekte des Betriebs von Computern zu verstehen.
- die Computerbedienung mit Hilfe von Shells und visuellen Benutzeroberflächen zu manipulieren und zu verwalten.
- einfache IP-Netzwerkstrukturen zu verstehen, zu analysieren und zu konfigurieren.
- grundlegende orchestrierte Container-Sets zu manipulieren und zu verwalten.

Kursinhalt

1. Grundlagen von Betriebssystemen
   - 1.1 Rollen und Verantwortlichkeiten
   - 1.2 Bestandteile von Betriebssystemen
   - 1.3 Kernel, APIs, Anwendungsprogramme
   - 1.4 WIMP
   - 1.5 REPL-Shell
2. Prozesse
   - 2.1 Prozessplanung,, Traps und Threads
   - 2.2 Prozessmanagement
   - 2.3 Prozesssicherheit
3. Datenspeicherung
   - 3.1 Festplatten, Blöcke, Formatierung
   - 3.2 Dateien und Dateiverwaltung

- 3.3 Dateiberechtigungen
- 3.4 Datenpipelines
- 3.5 Datenspeicherung im Netzwerk

4. Virtualisierung
   - 4.1 Konzepte von Virtuellen Maschinen und Containern
   - 4.2 Virtuelle Maschinen
   - 4.3 Container
   - 4.4 Gemeinsame Nutzung von Ressourcen

5. Netzwerke
   - 5.1 Übertragungsmedien und Vermittlungsmethoden
   - 5.2 TCP/IP und zugehörige Kommunikationsstandards
   - 5.3 Webserver
   - 5.4 Public-Key-Verschlüsselung
   - 5.5 Netzwerksicherheit

6. Remote Access
   - 6.1 Remote Shell
   - 6.2 Remote User Interface
   - 6.3 Webservices
   - 6.4 Herausforderungen verteilter Systeme

7. Infrastruktur-Provisionierung
   - 7.1 Spezifikation und Planung von Containern
   - 7.2 Orchestrierung von Containern
   - 7.3 Horizontale und vertikale Skalierung
   - 7.4 Belastungstests und Überwachung

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur

- Albing, C./ Vossen, J. (2017): bash Cookbook. 2nd Edition, O'Reilly, Massachusetts.
- Baun, Christian (2020): Computernetze kompakt. Eine an der Praxis orientierte Einführung für Studium und Berufspraxis. 5. Akt. Aufl., Springer Verlag, Berlin.
- Grigorik, I. (2013): High Performance Browser Networking. O'Reilly, Massachusetts.
- Mandl, Peter (2020): Grundkurs Betriebssysteme. Architekturen, Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Prozesskommunikation, Virtualisierung. 5., akt. Aufl., Springer Verlag, Berlin.
- Miell, I./ Sayers I. A. (2016): Docker in Practice. Manning Publications, New York.
- Mouat, Adrian (2016): Docker: Software entwickelnund deployen in Containern. 1. Aufl., Dpunkt Verlag, Heidelberg.
- Schwenk, Jörg (2020): Sicherheit und Kryptographie im Internet. Theorie und Praxis. 1. Aufl., Springer Verlag, Berlin.
- Tanenbaum, A./ Bos, H. (2014): Modern Operating Systems. 4th edition, Pearson, London.
- Tanenbaum, A. (2010): Computer Networks. Pearson, London.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Online Tests

Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation

Modulcode: DLBMINPMDMD

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMINMDMD01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Esther Stenau (Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation)

Kurse im Modul

- Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation (DLBMINPMDMD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Modul wenden die Studierenden ihre theoretischen Kenntnisse über medizinisches Datenmanagement und Dokumentation in der Praxis an, indem sie sich mit Digitalstrategien für Krankenhäuser oder Arztpraxen auseinandersetzen.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung einer gut strukturierten IT-Infrastruktur im Gesundheitswesen zu verstehen und die Rolle der medizinischen Dokumentation und des Datenmanagements darin zu erkennen.
- verschiedene Aspekte der IT-Infrastruktur in Krankenhäusern oder Arztpraxen zu analysieren.
- Lösungen für konkrete Herausforderungen im Bereich des medizinischen Datenmanagements zu erarbeiten, indem sie ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten praktisch anwenden.
- eigenständig umfassende Recherchen durchzuführen, um relevante Informationen über aktuelle digitale Strategien und Best Practices im Gesundheitswesen zu sammeln, und auf dieser Grundlage eine maßgeschneiderte Digitalstrategie für medizinische Dokumentation und Datenmanagement abzuleiten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Medizinisches Datenmanagement und Dokumentation

Kurscode: DLBMINPMDMD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMINMDMD01

Beschreibung des Kurses

Die medizinische Dokumentation und das Datenmanagement spielen eine zentrale Rolle im Gesundheitswesen, insbesondere im Hinblick auf die effektive Nutzung von Informationstechnologie (IT). Eine gut strukturierte IT-Infrastruktur ist unerlässlich, um medizinische Informationen zu erfassen, zu verwalten und auszutauschen. Sie ermöglicht den reibungslosen Zugriff auf Patient:innendaten, die Optimierung der Patient:innenversorgung und die Förderung einer evidenzbasierten Medizin. Im Kontext der IT-Infrastruktur werden verschiedene Aspekte wie die Auswahl geeigneter Informationssysteme, die Integration von Medizintechnikgeräten und die Sicherstellung von Datenschutz und Systemsicherheit betrachtet. Eine fundierte Kenntnis dieser Zusammenhänge ist entscheidend, um die Anforderungen des modernen Gesundheitssystems zu erfüllen und einen effizienten und sicheren Umgang mit medizinischen Daten zu gewährleisten. In diesem Kurs setzen die Studierenden ihre theoretischen Kenntnisse in die Praxis um und beschäftigen sich mit der Digitalstrategie von Krankenhäusern oder Arztpraxen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung einer gut strukturierten IT-Infrastruktur im Gesundheitswesen zu verstehen und die Rolle der medizinischen Dokumentation und des Datenmanagements darin zu erkennen.
- verschiedene Aspekte der IT-Infrastruktur in Krankenhäusern oder Arztpraxen zu analysieren.
- Lösungen für konkrete Herausforderungen im Bereich des medizinischen Datenmanagements zu erarbeiten, indem sie ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten praktisch anwenden.
- eigenständig umfassende Recherchen durchzuführen, um relevante Informationen über aktuelle digitale Strategien und Best Practices im Gesundheitswesen zu sammeln, und auf dieser Grundlage eine maßgeschneiderte Digitalstrategie für medizinische Dokumentation und Datenmanagement abzuleiten.

Kursinhalt

- In diesem Kurs befassen sich die Studierenden mit der IT-Infrastruktur in Krankenhäusern oder Arztpraxen. Dabei kann es sowohl um ein fiktives Krankenhaus gehen, als auch um Digitalisierungsstrategien einer existierenden IT-Landschaft in Kooperation mit realen Krankenhäusern und Kliniken. Durch diesen praxisorientierten Kurs erhalten die Studierenden die Möglichkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich des medizinischen Datenmanagements und der medizinischen Dokumentation anzuwenden und Lösungen für konkrete Herausforderungen im Gesundheitswesen zu erarbeiten.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Gocke, P., Elsner, C., & Schneider, H. (2023). Das digitale Krankenhaus: Erfordernisse, Handlungsfelder, Umsetzung. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Henke, V., Hülsken, G., Meier, P.-M., & Beß, A. (Eds.). (2022). Digitalstrategie im Krankenhaus: Einführung und Umsetzung von Datenkompetenz und Compliance. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Jehle, R., Czeschik, J. C., Freund, T., & Wellnhofer, E. (2015). Medizinische Informatik kompakt: Ein Kompendium für Mediziner, Informatiker, Qualitätsmanager und Epidemiologen. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Swoboda, W. (2017). Informationsmanagement im Gesundheitswesen. UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden	
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	**Prüfungsvorbereitung** ☑ Prüfungsleitfaden

3. Semester

Objektorientierte Programmierung mit C++

Modulcode: DLBMINOOPC

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Nils Kannengießer (Objektorientierte Programmierung mit C++)

Kurse im Modul

- Objektorientierte Programmierung mit C++ (DLBMINOOPC01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in C++
- Algorithmen in der Programmierung
- Objektorientierte Programmierung und UML
- Klassen, Objekte und Vererbung in C++
- Datenstrukturen und Speichermanagement in C++
- Dateiaustauschformate und grundlegende Bibliotheken in C++

Qualifikationsziele des Moduls

Objektorientierte Programmierung mit C++

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende C++-Programme eigenständig zu erstellen und auszuführen.
- grundlegende Algorithmen, Datenstrukturen und C++-Bibliotheken für allgemeine Programmieraufgaben effizient einzusetzen.
- objektorientierte Konzepte in C++ für strukturierte und modulare Softwarelösungen anzuwenden.
- UML zur Modellierung von C++-Projekten zu nutzen.
- komplexe Datenstrukturen und Speichermanagement in C++ zu implementieren, um Speicherlecks zu vermeiden.
- gängige Dateiaustauschformate zu verwenden, um Daten effektiv zu speichern, zu laden und zwischen Anwendungen auszutauschen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Objektorientierte Programmierung mit C++

Kurscode: DLBMINOOPC01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Die objektorientierte Programmierung (OOP) ist ein weit verbreitetes Programmierparadigma, das auf dem Konzept von "Objekten" basiert, welche Daten und Funktionen kapseln. Im Gegensatz zur prozeduralen Programmierung, bei der Code in sequenziellen Schritten abläuft, ermöglicht die objektorientierte Programmierung das Aufteilen von Software in kleinere, wiederverwendbare und leicht wartbare Module. Dies führt zu einer besseren Organisationsstruktur und fördert die Zusammenarbeit zwischen Programmierer:innen, da unterschiedliche Teile einer Anwendung getrennt voneinander entwickelt und getestet werden können. Die Hauptprinzipien der objektorientierten Programmierung sind Vererbung, Polymorphie, Kapselung und Abstraktion. Sie ermöglichen die Entwicklung von flexiblen und erweiterbaren Softwarelösungen, die sich leicht an sich ändernde Anforderungen anpassen können.C++ ist eine weit verbreitete, leistungsstarke und flexible Programmiersprache, die in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern eingesetzt wird, wie beispielsweise Systemprogrammierung, Spieleentwicklung, wissenschaftliche Berechnungen und vieles mehr. Zunächst als Erweiterung der Sprache C entwickelt, hat sich C++ zu einer vielseitigen und objektorientierten Sprache weiterentwickelt, die sowohl prozedurale als auch objektorientierte Konzepte unterstützt. Mit einer reichen Sammlung an integrierten Bibliotheken und Werkzeugen sowie einer starken Community-Unterstützung ist C++ ideal für den Einsatz sowohl in akademischen als auch in industriellen Bereichen. Die Sprache ermöglicht eine effiziente Nutzung von Computerressourcen und ein hohes Maß an Kontrolle über Speichermanagement und Systemoperationen.Der Kurs bietet eine umfassende Einführung in die objektorientierte Programmierung mit C++, beginnend mit grundlegenden Konzepten wie Algorithmen, Syntax und Datentypen. Schwerpunkte liegen auf der Anwendung von objektorientierten Konzepten, Klassen und Vererbung, Datenstrukturen, Speichermanagement sowie dem Umgang mit Dateiaustauschformaten und grundlegenden Bibliotheken in C++.Durch das Erlernen von C++ und objektorientierter Programmierung erhalten Studierende eine solide Grundlage für das Verständnis und die Anwendung von Programmierkonzepten in einer breiten Palette von Softwareprojekten und -anwendungen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende C++-Programme eigenständig zu erstellen und auszuführen.
- grundlegende Algorithmen, Datenstrukturen und C++-Bibliotheken für allgemeine Programmieraufgaben effizient einzusetzen.
- objektorientierte Konzepte in C++ für strukturierte und modulare Softwarelösungen anzuwenden.
- UML zur Modellierung von C++-Projekten zu nutzen.
- komplexe Datenstrukturen und Speichermanagement in C++ zu implementieren, um Speicherlecks zu vermeiden.
- gängige Dateiaustauschformate zu verwenden, um Daten effektiv zu speichern, zu laden und zwischen Anwendungen auszutauschen.

Kursinhalt

1. Einführung in C++
   - 1.1 Installation und Setup einer Entwicklungsumgebung
   - 1.2 Hello World: Das erste C++-Programm
   - 1.3 Grundlegende Syntax und Datentypen
   - 1.4 Variablen, Operatoren und Ausdrücke
   - 1.5 Einfache Ein- und Ausgabe (I/O)

2. Algorithmen in der Programmierung
   - 2.1 Was sind Algorithmen und warum sind sie wichtig?
   - 2.2 Pseudocode und Struktogramme
   - 2.3 Abfragen, Schleifen und Switch-Cases
   - 2.4 Rekursion und Iteration
   - 2.5 Praxisbeispiel: Sortier- und Suchalgorithmen

3. Objektorientierte Programmierung und UML
   - 3.1 Einführung in die objektorientierte Programmierung
   - 3.2 Grundlegende Konzepte: Klassen, Objekte und Instanzen
   - 3.3 Prinzipien der objektorientierten Programmierung
   - 3.4 Unified Modeling Language (UML)
   - 3.5 Objektorientierte Analyse und Design

4. Klassen, Objekte und Vererbung in C++
   - 4.1 Definition und Implementierung von Klassen
   - 4.2 Konstruktoren, Destruktoren und Zugriffskontrolle
   - 4.3 Vererbung und Polymorphie
   - 4.4 Abstrakte Klassen und Schnittstellen

4.5 Overloading, Overriding und Lambda-Funktionen

5. Datenstrukturen und Speichermanagement in C++
   - 5.1 Arrays, Vektoren und Listen
   - 5.2 Zeiger, Referenzen und dynamischer Speicher
   - 5.3 Strings und Zeichenkettenmanipulation
   - 5.4 Sets, Maps und andere Container
   - 5.5 Speicherlecks

6. Dateiaustauschformate und grundlegende Bibliotheken in C++
   - 6.1 Standardbibliothek (std) und ihre Komponenten
   - 6.2 Einführung in Dateiaustauschformate (XML, CSV und binäre Dateien)
   - 6.3 Einlesen und Schreiben von Dateien in C++
   - 6.4 Zeit- und Datumshandhabung mit 'chrono'
   - 6.5 Multithreading und 'thread'-Bibliothek

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Breymann, U. (2020). C++ programmieren: C++ lernen - professionell anwenden - Lösungen nutzen (6., überarbeitete Auflage). Hanser.
- Lahres, B., Raýman, G., & Strich, S. (2021). Objektorientierte Programmierung: Das umfassende Handbuch (5., aktualisierte Auflage). Rheinwerk Verlag.
- Theis, T. (2020). Einstieg in C++ (2., aktualisierte Auflage). Rheinwerk Computing.
- Wolf, J., & Guddat, M. (2022). Grundkurs C ++ (4., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Rheinwerk Verlag.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Grundlagen des Softwareengineering

Modulcode: DLBMINGSE

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Grundlagen des Softwareengineering)

Kurse im Modul

- Grundlagen des Softwareengineering (DLBMINGSE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in das Softwareengineering
- Programmierung und Softwareentwicklung
- Softwaretests und Qualitätssicherung
- Dokumentation und Management von Software
- Softwareentwicklung im Team
- Usability und Ergonomie in der Softwareentwicklung

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen des Softwareengineering

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den gesamten Softwareentwicklungsprozess von der Anforderungsanalyse bis zur Qualitätssicherung und Dokumentation zu verstehen und anzuwenden.
- effektive Softwaretests, Teststrategien und Testautomatisierung zu planen und durchzuführen, um die Qualität und Zuverlässigkeit von Softwarelösungen zu gewährleisten.
- moderne Teamarbeit- und Projektmanagement-Methoden zur effizienten Gestaltung von Softwareprojekten einzusetzen.
- effiziente Codeverwaltung und Versionskontrolle mittels moderner Werkzeuge umzusetzen, sowie Mergekonflikte zu erkennen und erfolgreich zu lösen.
- strukturierte und gut dokumentierte Software mittels Coding-Conventions, Style-Guides und entsprechender Dokumentationstools zu entwickeln, um die Wartbarkeit und Nachvollziehbarkeit des Codes zu erhöhen.
- benutzungsfreundliche Softwareoberflächen zu entwerfen, unter Berücksichtigung von Usability- und Ergonomieprinzipien, und deren Benutzungsfreundlichkeit durch Evaluationsmethoden zu optimieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen des Softwareengineering

Kurscode: DLBMINGSE01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Softwareengineering ist ein interdisziplinäres Fachgebiet, das sich mit der systematischen Planung, Entwicklung, Implementierung, Wartung und Evolution von Softwarelösungen befasst. Es verbindet technisches Know-how in der Programmierung mit Methoden und Techniken aus dem Projektmanagement, um Softwareprojekte erfolgreich zu realisieren und zu verwalten. Dabei steht die effiziente Gestaltung von Entwicklungsprozessen und die Qualitätssicherung durch strukturierte Vorgehensweisen und standardisierte Methoden im Vordergrund.Der Kurs bietet Studierenden eine solide Grundlage in den Schlüsselaspekten der Softwareentwicklung. Der Fokus liegt dabei auf Projektmanagement-Methoden, grundlegenden Programmierkonzepten, Softwaretests und Qualitätssicherung. Des Weiteren werden Techniken zur effektiven Teamarbeit, Codeverwaltung, sowie Usability und Ergonomie behandelt. Durch die Vermittlung von praxisnahem Wissen und Kompetenzen bereitet dieser Kurs die Studierenden auf einen erfolgreichen Einsatz des Softwareengineerings im Berufsalltag vor.Es wird empfohlen, dass Studierende einfache Programmierkenntnisse mitbringen, um den Kursinhalten besser folgen zu können.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den gesamten Softwareentwicklungsprozess von der Anforderungsanalyse bis zur Qualitätssicherung und Dokumentation zu verstehen und anzuwenden.
- effektive Softwaretests, Teststrategien und Testautomatisierung zu planen und durchzuführen, um die Qualität und Zuverlässigkeit von Softwarelösungen zu gewährleisten.
- moderne Teamarbeit- und Projektmanagement-Methoden zur effizienten Gestaltung von Softwareprojekten einzusetzen.
- effiziente Codeverwaltung und Versionskontrolle mittels moderner Werkzeuge umzusetzen, sowie Mergekonflikte zu erkennen und erfolgreich zu lösen.
- strukturierte und gut dokumentierte Software mittels Coding-Conventions, Style-Guides und entsprechender Dokumentationstools zu entwickeln, um die Wartbarkeit und Nachvollziehbarkeit des Codes zu erhöhen.
- benutzungsfreundliche Softwareoberflächen zu entwerfen, unter Berücksichtigung von Usability- und Ergonomieprinzipien, und deren Benutzungsfreundlichkeit durch Evaluationsmethoden zu optimieren.

Kursinhalt

1. Einführung in das Softwareengineering
    - 1.1 Grundlagen des Softwareengineering
    - 1.2 Projektmanagement und Softwareentwicklungsprozesse
    - 1.3 Anforderungsanalyse, Lasten- und Pflichtenheft
    - 1.4 Softwarelebenszyklus und Projektphasen
    - 1.5 Praxisbeispiel: Agiles Arbeiten mit SCRUM

2. Programmierung und Softwareentwicklung
    - 2.1 Einführung in die Programmierung
    - 2.2 Grundlegende Programmierkonzepte
    - 2.3 Code-Strukturierung, modulares Design und Softwarearchitektur
    - 2.4 Vom Problem zur Softwarelösung
    - 2.5 Fehlerbehandlung und Debugging

3. Softwaretests und Qualitätssicherung
    - 3.1 Einführung in das Softwaretesten
    - 3.2 Testarten, Teststrategien und Testabdeckung
    - 3.3 Unit Tests und Testautomatisierung
    - 3.4 Qualitätssicherung, Validierung und Verifizierung von Software
    - 3.5 Fehlermanagement und Sicherheit in der Softwareentwicklung

4. Dokumentation und Management von Software
    - 4.1 Bedeutung der Dokumentation im Softwareengineering
    - 4.2 Code-Dokumentation und Kommentierung
    - 4.3 Praxisbeispiel: Doxygen
    - 4.4 Konfigurationsmanagement und Versionierung
    - 4.5 Refactoring von Code

5. Softwareentwicklung im Team
    - 5.1 Einsatz von Ticketsystemen und Aufgabenverwaltung
    - 5.2 Praxisbeispiel: GitHub und SVN Tortoise
    - 5.3 Mergekonflikte und ihre Lösung
    - 5.4 Praxisbeispiel: Effektive Nutzung von Mergetools
    - 5.5 Coding-Conventions und Style-Guides

6. Usability und Ergonomie in der Softwareentwicklung
    - 6.1 Bedeutung von Usability und Ergonomie

6.2 Benutzungszentriertes Design und User Experience (UX)
6.3 Prinzipien für benutzungsfreundliche Schnittstellengestaltung
6.4 Evaluation und Optimierung der Benutzungsfreundlichkeit
6.5 Praxisbeispiel: Heuristische Evaluation von Softwareoberflächen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Fowler, M. (2019). Refactoring: Improving the design of existing code (Second edition). Addison-Wesley.
- Ludewig, J., & Lichter, H. (2013). Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken (3., korrigierte Aufl). dpunkt.Verlag.
- Sommerville, I. (2018). Software Engineering (10., aktualisierte Auflage). Pearson.
- Sommerville, I. (2020). Modernes Software-Engineering: Entwurf und Entwicklung von Softwareprodukten. Pearson.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Grundlagen der Mathematik

Modulcode: DLBWINGM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Nazli Andjic (Grundlagen der Mathematik)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Mathematik (DLBWINGM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Mengenlehre
- Gleichungen
- Matrizen
- Vektoren
- Funktionen
- Differenzialrechnung
- Integralrechnung
- Komplexe Zahlen

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen der Mathematik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundkonzepte aus der Algebra und der Analysis zu verstehen und anzuwenden,
- lineare Gleichungssysteme aufzustellen und den Zusammenhang zu Matrizen zu beschreiben,
- im zwei- und dreidimensionalen Raum Vektorrechnungen durchzuführen,
- grundlegende Aussagen der Differential- und Integralrechnung erklären zu können,
- den Zusammenhang zwischen Differentiation und Integration zu erläutern,
- komplexe Zahlen zu verstehen und anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Methoden	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Grundlagen der Mathematik

Kurscode: DLBWINGM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Der Tätigkeitsbereich von Ingenieuren und Ingenieurinnen ist vielfältig. Unter anderem werden von Ingenieuren Systeme bilanziert, physikalische Modelle oder technische Systeme entwickelt, Bauteile dimensioniert oder Produktionsprozesse optimiert. Die Basis für die erfolgreiche Bearbeitung dieser Tätigkeiten stellt die Mathematik dar. Mit ihrer Hilfe werden Fragestellungen aus den Bereichen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, der Robotik, der Mechatronik, usw. überhaupt erst erklärbar und schließlich lösbar. Der Kurs Grundlagen der Mathematik gibt einen Einstieg zu den für Ingenieure und Ingenieurinnen relevanten Teilgebieten der Mathematik. Schwerpunkte werden hierbei unter anderem auf die Vektorrechnung, die Funktionen, die Differentialrechnung und die Integralrechnung gelegt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundkonzepte aus der Algebra und der Analysis zu verstehen und anzuwenden,
- lineare Gleichungssysteme aufzustellen und den Zusammenhang zu Matrizen zu beschreiben,
- im zwei- und dreidimensionalen Raum Vektorrechnungen durchzuführen,
- grundlegende Aussagen der Differential- und Integralrechnung erklären zu können,
- den Zusammenhang zwischen Differentiation und Integration zu erläutern,
- komplexe Zahlen zu verstehen und anzuwenden.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Konstruktion der reellen Zahlen
   - 1.2 Definition und Darstellung einer komplexen Zahl
   - 1.3 Rechenoperationen mit komplexen Zahlen

2. Gleichungssysteme und Matrizen
   - 2.1 Lineare Gleichungssysteme
   - 2.2 Grundbegriffe zu Matrizen
   - 2.3 Matrix Algebra
   - 2.4 Matrizen als kompakte Repräsentation linearer Gleichungssysteme
   - 2.5 Inverse und Spur

3. Vektorräume
   - 3.1 Definition
   - 3.2 Linearkombination und lineare Abhängigkeit
   - 3.3 Basis, lineare Hülle und Rang

4. Funktionen und Umkehrfunktionen
   - 4.1 Funktionen und ihre Eigenschaften
   - 4.2 Exponential- und Logarithmusfunktionen
   - 4.3 Trigonometrische Funktionen
   - 4.4 Ausblick: Multivariable Funktionen

5. Differenzialrechnung
   - 5.1 Erste Ableitung und Potenzregel
   - 5.2 Ableitungsregeln und höhere Ableitungen
   - 5.3 Taylorreihe und Taylorpolynom
   - 5.4 Kurvendiskussion
   - 5.5 Ausblick: partielle Ableitungen

6. Integralrechnung
   - 6.1 Das unbestimmte Integral und Integrationsregeln
   - 6.2 Das bestimmte Integral und der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
   - 6.3 Volumen und Mantelfläche von Rotationskörpern sowie Bogenlänge

7. Differentialgleichungen
   - 7.1 Einführung und Grundbegriffe
   - 7.2 Lösung von linearen homogenen Differentialgleichungen erster Ordnung
   - 7.3 Lösung von linearen inhomogenen Differentialgleichungen erster Ordnung
   - 7.4 Ausblick: partielle Differentialgleichungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Jung, M. (2021). Mathematische Grundlagen für die Natur- und Ingenieurwissenschaften. SpringerSpektrum.
- Kortemeyer, J. (2020). Komplexe Zahlen: Eine Einführung für Studienanfänger*innen. SpringerSpektrum.
- Arrenberg, J. (2019). Wirtschaftsmathematik für Bachelor. (5. Aufl.). utb.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Künstliche Intelligenz im Medizinwesen

Modulcode: DLBMINKIMW

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBDSIPWP01_D oder DLBCSICS01_D oder DLBMINGSE01 oder DLBCSOOPJ01_D	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Künstliche Intelligenz im Medizinwesen)

Kurse im Modul

- Künstliche Intelligenz im Medizinwesen (DLBMINKIMW01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- Maschinelles Lernen in der Medizin
- Natürliche Sprachverarbeitung in der Medizin
- Computer Vision im Medizinwesen
- Anwendungen der KI im Medizinwesen
- Risiken und ethische Aspekte der KI im Medizinwesen

Qualifikationsziele des Moduls

Künstliche Intelligenz im Medizinwesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende KI-Konzepte und Techniken im Medizinwesen zu erklären und anzuwenden.
- KI-basierte Anwendungen im Gesundheitswesen kritisch zu analysieren und Potenziale sowie Grenzen zu erkennen.
- den Einsatz von maschinellem Lernen und NLP für grundlegende Analyseaufgaben in der Medizin zu beschreiben.
- Risiken und ethische Aspekte des KI-Einsatzes im Medizinwesen in einem globalen Kontext zu evaluieren und adressieren.
- konkrete Beispiele für KI-Anwendungen in der Medizin zu identifizieren und deren Funktionsweise zu verstehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Künstliche Intelligenz im Medizinwesen

Kurscode: DLBMINKIMW01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBDSIPWP01_D oder DLBCSICS01_D oder DLBMINGSE01 oder DLBCSOOPJ01_D

Beschreibung des Kurses

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Schaffung von intelligenten Maschinen und Algorithmen befasst, die menschenähnliche Fähigkeiten aufweisen, wie z.B. Lernen, Problemlösen, Mustererkennung, Sprachverstehen und Entscheidungsfindung. Im Medizinwesen eröffnet die Anwendung von Künstlicher Intelligenz ein enormes Potenzial, um Diagnosen zu beschleunigen, Behandlungsergebnisse zu verbessern und den Zugang zu medizinischer Versorgung für Patienten weltweit zu erleichtern. KI im Medizinwesen umfasst den Einsatz von Algorithmen zur Analyse großer Mengen von medizinischen Daten, Erkennung von Mustern und Trends in diesen Daten, sowie die Nutzung dieser Erkenntnisse für präzise Diagnose und Therapie. In den letzten Jahren haben sich zahlreiche KI-Anwendungen in der Medizin etabliert, wie z.B. bildgebende Diagnostik, natürliche Sprachverarbeitung für die Extraktion von Informationen aus medizinischen Dokumenten, Computer Vision für die Analyse und Interpretation medizinischer Bilder, und selbstlernende Systeme zur Diagnoseunterstützung und Therapieplanung.Dieser Kurs vermittelt Studierenden grundlegende Kenntnisse über Künstliche Intelligenz (KI) im Medizinwesen. Schwerpunkte liegen in der Vermittlung von Methoden und Techniken des maschinellen Lernens, natürlicher Sprachverarbeitung und Computer Vision sowie deren praktischen Anwendung in der Diagnoseunterstützung, Therapieplanung und Telemedizin. Abschließend thematisiert der Kurs Risiken und ethische Aspekte der KI in der Medizin und bereitet die Studierenden darauf vor, die erlernten Kompetenzen in ihrem Berufsleben oder weiterführenden Studien kritisch anzuwenden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende KI-Konzepte und Techniken im Medizinwesen zu erklären und anzuwenden.
- KI-basierte Anwendungen im Gesundheitswesen kritisch zu analysieren und Potenziale sowie Grenzen zu erkennen.
- den Einsatz von maschinellem Lernen und NLP für grundlegende Analyseaufgaben in der Medizin zu beschreiben.
- Risiken und ethische Aspekte des KI-Einsatzes im Medizinwesen in einem globalen Kontext zu evaluieren und adressieren.
- konkrete Beispiele für KI-Anwendungen in der Medizin zu identifizieren und deren Funktionsweise zu verstehen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
    - 1.1 Definition und Geschichte der KI
    - 1.2 KI-Algorithmen und KI-Techniken
    - 1.3 Unterschiede zwischen KI, maschinellem Lernen und Deep Learning
    - 1.4 Beispiele von KI im Medizinwesen

2. Maschinelles Lernen in der Medizin
    - 2.1 Grundlagen des maschinellen Lernens: Supervised und Unsupervised Learning
    - 2.2 Neuronale Netze und Deep Learning
    - 2.3 Regressions- und Klassifikationsmodelle
    - 2.4 Datenbeschaffung und -vorbereitung in der Medizin
    - 2.5 Big Data und Data Mining in der Medizin

3. Natürliche Sprachverarbeitung in der Medizin
    - 3.1 Natural Language Processing und Large Language Models
    - 3.2 Textmining und Textklassifikation
    - 3.3 Informationsextraktion aus medizinischen Dokumenten
    - 3.4 Sprachassistenten für Patient:innen und medizinisches Personal

4. Computer Vision im Medizinwesen
    - 4.1 Grundlagen der Computer Vision und Bildanalyse
    - 4.2 Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen für medizinische Bildanalyse
    - 4.3 Anwendungen in der Radiologie und Pathologie
    - 4.4 Praxisbeispiel: Melanom-Detektion und Hautkrebsdiagnose
    - 4.5 Aktuelle Herausforderungen und Trends

5. Anwendungen der KI im Medizinwesen
    - 5.1 Diagnoseunterstützung
    - 5.2 KI-gestützte Therapieplanung und Behandlungsoptimierung
    - 5.3 Telemedizin und Remote Monitoring

6. Risiken und ethische Aspekte der KI im Medizinwesen
    - 6.1 Datenqualität, Verzerrungen und Diskriminierungspotenziale
    - 6.2 Verantwortlichkeit und Entscheidungsfindung durch Maschinen
    - 6.3 Datenschutz und Datensicherheit
    - 6.4 Ethik und gesellschaftliche Implikationen der KI im Gesundheitswesen
    - 6.5 Regulierung und Zertifizierung von KI-basierten medizinischen Anwendungen

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Berner, E. S. (Ed.). (2007). Clinical decision support systems: Theory and practice (2nd ed). Springer. ▪ Haring, R. (2018). Gesundheit digital: Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen. Springer-Verlag. ▪ Lämmel, U., & Cleve, J. (2020). Künstliche Intelligenz: Wissensverarbeitung–Neuronale Netze (5th ed.). Carl Hanser Verlag GmbH Co KG. ▪ Pfannstiel, M. A. (Ed.). (2022). Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen: Entwicklungen, Beispiele und Perspektiven. Springer Gabler.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions		

Statistik

Modulcode: BSTA-02

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Heike Bornewasser-Hermes (Statistik)

Kurse im Modul

- Statistik (BSTA01-02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales Studium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Auswertungsmethoden eindimensionaler Daten
- Auswertungsmethoden zweidimensionaler Daten
- Lineare Regression
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Statistische Schätzverfahren
- Hypothesentests

Qualifikationsziele des Moduls

Statistik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Daten tabellarisch und grafisch aufzubereiten und darzustellen.
- Daten und ihre Lage- sowie Streuungsmaße zu analysieren und zu interpretieren.
- zu erkennen, wie zwei Variablen zusammenhängen, und diesen Zusammenhang zu analysieren.
- reale Gegebenheiten wahrscheinlichkeitstheoretisch zu beschreiben und quantitativ auszuwerten.
- die wichtigsten Wahrscheinlichkeitsverteilungen zu nennen und sie auf reale Probleme anzuwenden.
- Zahlenmaterial einer Stichprobe als Grundlage für Rückschlüsse auf Phänomene in der Grundgesamtheit zu nutzen.
- statistische Testverfahren durchzuführen und die Ergebnisse auszuwerten.
- Regressionen durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.
- aufbereitete Statistiken bzw. statistische Analysen einer kritischen Würdigung zu unterziehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Methoden	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft

Statistik

Kurscode: BSTA01-02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Der Begriff „Statistik“ beschreibt i.d.R. zwei Phänomene: (i) die tabellarische und/oder grafische Aufbereitung von Daten und (ii) statistische Methoden, die verwendet werden, um Daten zu erheben, aufzubereiten und daraus Schlüsse zu ziehen. Daraus geht unmittelbar hervor, dass die Konfrontation mit Statistik allgegenwärtig ist – ob im Studium, in dem z.B. statistische Methoden in verwandten Kursen oder in Bachelor-Arbeiten Anwendung finden, oder im beruflichen Alltag, in dem z.B. Manager täglich mit statistischen Auswertungen konfrontiert sind, die sie verstehen und interpretieren müssen. Ziel des Kurses ist es daher, die wesentlichsten Elemente statistischer Verfahren zu vermitteln. Methodisch umfasst der Kurs zwei Schritte. Erstens werden theoretische Grundlagen zu den einzelnen statistischen Verfahren dargelegt und diese anhand von kleineren Beispielen und (interaktiven) Illustrationen vertieft. Zweitens werden die erlernten Methoden anhand von Anwendungsfällen einstudiert. Inhaltlich gliedert sich der Kurs in drei Teile. Die beschreibende (oder deskriptive) Statistik befasst sich mit unterschiedlichen Darstellungsformen von Daten. Die Wahrscheinlichkeitsrechnung dient vor allem als Grundlage für die schließende Statistik (oder Inferenzstatistik), bei der der Versuch unternommen wird, aus einer sog. Stichprobe Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit zu ziehen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Daten tabellarisch und grafisch aufzubereiten und darzustellen.
- Daten und ihre Lage- sowie Streuungsmaße zu analysieren und zu interpretieren.
- zu erkennen, wie zwei Variablen zusammenhängen, und diesen Zusammenhang zu analysieren.
- reale Gegebenheiten wahrscheinlichkeitstheoretisch zu beschreiben und quantitativ auszuwerten.
- die wichtigsten Wahrscheinlichkeitsverteilungen zu nennen und sie auf reale Probleme anzuwenden.
- Zahlenmaterial einer Stichprobe als Grundlage für Rückschlüsse auf Phänomene in der Grundgesamtheit zu nutzen.
- statistische Testverfahren durchzuführen und die Ergebnisse auszuwerten.
- Regressionen durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.
- aufbereitete Statistiken bzw. statistische Analysen einer kritischen Würdigung zu unterziehen.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Gegenstand der Statistik
   - 1.2 Grundbegriffe der Statistik
   - 1.3 Ablauf statistischer Untersuchungen

2. Auswertungsmethoden eindimensionaler Daten
   - 2.1 Tabellarische und grafische Darstellungsmöglichkeiten
   - 2.2 Lagemaße
   - 2.3 Streuungsmaße

3. Auswertungsmethoden zweidimensionaler Daten
   - 3.1 Kontingenzanalyse
   - 3.2 Rangkorrelationsanalyse
   - 3.3 Korrelationsanalyse
   - 3.4 Zusammenhangsmaßzahlen bei verschiedenen Skalenniveaus

4. Lineare Regression
   - 4.1 Grundlagen der einfachen linearen Regressionsanalyse
   - 4.2 Bestimmung der Regressionsgeraden
   - 4.3 Qualitätsbeurteilung

5. Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
   - 5.1 Zufallsexperimente und Ereignisse
   - 5.2 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen
   - 5.3 Zufallsvariablen und ihre Verteilung

6. Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen
   - 6.1 Diskrete Verteilungen
   - 6.2 Stetige Verteilungen

7. Statistische Schätzverfahren
   - 7.1 Punktschätzung
   - 7.2 Intervallschätzung

8. Hypothesentests
   - 8.1 Methodik
   - 8.2 Eindimensionaler Erwartungswert-Test bei bekannter Standardabweichung (z-Test)
   - 8.3 Eindimensionaler Erwartungswert-Test bei unbekannter Standardabweichung (t-Test)

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bamberg, G., Baur, F., & Krapp, M. (2022). Statistik (19. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg. ▪ Bortz, J., & Schuster, C. (2016). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler (7. Aufl.). Springer. ▪ Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I., & Tutz, G. (2016). Statistik: Der Weg zur Datenanalyse (8. Aufl.). Springer Spektrum. ▪ Handl, A., & Kuhlenkasper, T. (2018). Einführung in die Statistik – Theorie und Praxis mit R. Springer Spektrum. ▪ Sedlmeier, P., & Renkewitz, F. (2018). Forschungsmethoden und Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler (3. Aufl.). Pearson.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales Studium

Studienform	Kursart
Duales Studium	Integrierte Vorlesung

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
129,75 h	13,5 h	6,75 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet interaktive Präsenzphasen mit online unterstützten Selbstlernphasen.

Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++

Modulcode: DLBMINPAPCC

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester		Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Andreas Gronemann (Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++)

Kurse im Modul

- Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++ (DLBMINPAPCC01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Portfolio Studienformat: myStudium Portfolio Studienformat: Fernstudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Der Kurs vermittelt Konzepte und Funktionalitäten der Programmiersprachen C und C++ für die Anwendungs- und Produktentwicklung. Es wird auf grundlegende Organisation von Programmen (Pointer, Speichermodelle und Bibliotheken) eingegangen, als auch auf die neuesten Ergänzungen in den Sprachen C und C++.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende, moderne C und C++-Syntax zu verwenden.
- einen Entwurf von Abläufen zu erstellen und in C/C++ umzusetzen.
- die Konzepte der Pointer und C-spezifischer Speichermodelle zu verstehen und in eigenen Programmen anzuwenden.
- eigene C/C++-Programme mit bereits bestehenden Bibliotheken zu verknüpfen.
- die Programmiersprachen anzuwenden und zur Problemlösung zu nutzen.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.
- Speziell im dualen Fernstudium:das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Allgemeine Programmierung mit C/C++

Kurscode: DLBMINPAPCC01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmenden ein grundlegendes Verständnis der Programmiersprachen C und C++. In einer einleitenden Darstellung der Bedeutung von C und C++ für Programmieraufgaben in der Anwendungs- und Produktentwicklung werden die Studierenden mit grundlegenden Programmierkonzepten wie Variablen, Konstrukten, Schleifen, Anweisungen und Funktionen vertraut gemacht. Die wichtige Organisation von Programmen wird anhand von Pointern, unterlegten Speichermodellen und die Bibliotheksverwaltung erläutert. Es wird auf die neusten Ergänzungen in den Programmiersprachen C und C++, wie Atomics und Threads, eingegangen. Speziell im dualen Fernstudium: Im dualen Fernstudium ist der Theorie-Praxis-Transfer anhand eines realen Projekts, das im Praxisbetrieb umgesetzt werden soll, zu leisten. Im Rahmen des Praxisprojektes bearbeiten die Studierenden eine praxisrelevante Fragestellung ihres Praxisbetriebs unter Betreuung einer:s Lehrenden. Eine Betreuung seitens Praxispartner kann auf Wunsch erfolgen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende, moderne C und C++-Syntax zu verwenden.
- einen Entwurf von Abläufen zu erstellen und in C/C++ umzusetzen.
- die Konzepte der Pointer und C-spezifischer Speichermodelle zu verstehen und in eigenen Programmen anzuwenden.
- eigene C/C++-Programme mit bereits bestehenden Bibliotheken zu verknüpfen.
- die Programmiersprachen anzuwenden und zur Problemlösung zu nutzen.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.
- Speziell im dualen Fernstudium:das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.

Kursinhalt

- Dieser Kurs führt in die Hauptaspekte der Programmiersprachen C und C++ ein, wie z.B. wie Variablen, Konstrukten, Schleifen, Anweisungen und Funktionen. Die wichtige Organisation von Programmen wird anhand von Pointern, unterlegten Speichermodellen und die Bibliotheksverwaltung erläutert. Die Programmierkenntnisse werden im Rahmen von Programmieraufgaben zur praktischen Umsetzung vertieft.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Gustedt, J. (2019). Modern C. HAL CCSD. ▪ Slobodan Dmitrović. (2020). Modern C++ for Absolute Beginners : A Friendly Introduction to C++ Programming Language and C++11 to C++20 Standards. Apress. ▪ Theis, T. (2020). Einstieg in C : für Programmiereinsteiger geeignet (3., aktualisierte Auflage). Rheinwerk Computing. ▪ Wolf, J., & Guddat, M. Dr.-I. . (2021). Grundkurs C++. ▪ Wolf, J., & Krooß, R. (2020). Grundkurs C (3., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Rheinwerk Computing.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	30 h	0 h	120 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

4. Semester

Grundlagen der Angewandten Medizininformatik

Modulcode: DLBMINAMI

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Grundlagen der Angewandten Medizininformatik)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Angewandten Medizininformatik (DLBMINAMI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der medizinischen Softwareentwicklung
- Computerassistierte Chirurgie
- Strahlentherapie
- Medizinische Robotik
- EInführung in die Bioinformatik
- Forschung und Entwicklung von Medizintechnik und -software

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen der Angewandten Medizininformatik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- medizinische Software anhand relevanter Kriterien wie Medizinproduktanforderungen, Usability und Qualitätssicherung zu entwickeln und zu bewerten.
- computerassistierte Chirurgieanwendungen hinsichtlich ihrer technischen Grundlagen und ihres Einsatzgebiets zu analysieren und zu beschreiben.
- die Grundlagen der Strahlentherapie sowie aktuelle Trends und Forschung im Bereich der Planung, Dosisberechnung und Patient:innenpositionierung zu verstehen und zu erläutern.
- medizinische Roboter hinsichtlich ihres technischen Aufbaus, Steuerungsmechanismen und sicherheitsrelevanter Aspekte zu beurteilen und Anwendungen in verschiedenen medizinischen Bereichen zu analysieren.
- grundlegende Konzepte der Bioinformatik zu verstehen.
- wissenschaftliche Standards in der Forschung und Entwicklung von Medizintechnik und -software anzuwenden und Studiendesigns effektiv zu gestalten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der Angewandten Medizininformatik

Kurscode: DLBMINAMI01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Medizininformatik ist ein interdisziplinäres Fachgebiet, das eine führende Rolle bei der Entwicklung und Anwendung von innovativen Technologien und Verfahren in der Medizin leistet. Sie verbindet auf einzigartige Weise Expertise aus den Bereichen Medizin, Informatik, Elektrotechnik und Biotechnologie, um die Gesundheitsversorgung und die Patient:innenbehandlung zu verbessern. Anwendungen der Medizininformatik haben das Potenzial, die medizinische Diagnostik und Therapie zu revolutionieren und einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung von Patient:innenversorgung und Patient:innensicherheit zu leisten.Die Medizininformatik ergänzt medizintechnische Anwendungen durch den Einsatz von Algorithmen, Modellierung, Simulationen und anderen computerbasierten Methoden zur Unterstützung und Verbesserung medizinischer Verfahren und Produkte. In diesem Zusammenhang bietet dieses Fachgebiet vielfältige Anwendungen und Schnittstellen zur Medizintechnik.Einige wichtige Anwendungsbereiche der Medizininformatik in Kombination mit der Medizintechnik umfassen unter anderem Computerassistierte Chirurgie, Strahlentherapie, medizinische Robotik und Bioinformatik. Dabei kommen modernste Technologien, Softwareentwicklung und Datenmanagement zum Einsatz, um den bestmöglichen Nutzen für die Patient:innenversorgung zu erzielen und zukünftige Innovationen in der medizinischen Versorgung zu ermöglichen.Der Kurs behandelt aktuelle Anwendungen, Methoden und Entwicklungen im Bereich der Medizininformatik. Die Studierenden erwerben in diesem Kurs ein breiteres und tieferes Verständnis der angewandten Medizininformatik und entwickeln die Fähigkeit, dieses Wissen praktisch anzuwenden. Mit Fokus auf wissenschaftlichen Methoden und Praxisbezug trägt der Kurs dazu bei, grundlegende methodische Fertigkeiten und eine interdisziplinäre Denkweise zu fördern.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- medizinische Software anhand relevanter Kriterien wie Medizinproduktanforderungen, Usability und Qualitätssicherung zu entwickeln und zu bewerten.
- computerassistierte Chirurgieanwendungen hinsichtlich ihrer technischen Grundlagen und ihres Einsatzgebiets zu analysieren und zu beschreiben.
- die Grundlagen der Strahlentherapie sowie aktuelle Trends und Forschung im Bereich der Planung, Dosisberechnung und Patient:innenpositionierung zu verstehen und zu erläutern.
- medizinische Roboter hinsichtlich ihres technischen Aufbaus, Steuerungsmechanismen und sicherheitsrelevanter Aspekte zu beurteilen und Anwendungen in verschiedenen medizinischen Bereichen zu analysieren.
- grundlegende Konzepte der Bioinformatik zu verstehen.
- wissenschaftliche Standards in der Forschung und Entwicklung von Medizintechnik und -software anzuwenden und Studiendesigns effektiv zu gestalten.

Kursinhalt

1. Grundlagen der medizinischen Softwareentwicklung
   - 1.1 Software als Medizinprodukt und Entwicklungsplanung
   - 1.2 Softwaredesign und Usability
   - 1.3 Bedienkonzepte und Anforderungsanalyse
   - 1.4 Qualitätssicherung und Risikomanagement
   - 1.5 Überblick über nationale und internationale Zulassungsverfahren

2. Computerassistierte Chirurgie
   - 2.1 Tracking-Technologien
   - 2.2 Navigationssysteme
   - 2.3 Operationsplanung und präoperative Simulation
   - 2.4 Extended Reality (XR) in der Chirurgie

3. Strahlentherapie
   - 3.1 Grundlagen der Strahlentherapie
   - 3.2 Dosisberechnung
   - 3.3 Strahlentherapieplanung
   - 3.4 Patient:innenpositionierung, Monitoring und Tracking
   - 3.5 Aktuelle Trends und Forschung in der Strahlentherapie

4. Medizinische Robotik
   - 4.1 Einführung, Definition und Vielfalt der medizinischen Robotik
   - 4.2 Technischer Aufbau und Kinematik medizinischer Roboter
   - 4.3 Kontrollmechanismen und Sicherheitsaspekte

4.4 Techniken zur Positionsbestimmung
4.5 Anwendungsbeispiele für medizinische Roboter

5. Einführung in die Bioinformatik
   5.1 Genomik und Proteomik
   5.2 Biophotonik, Photoakustik und optische Analyseverfahren
   5.3 Biosignalverarbeitung und -analyse
   5.4 Praxisbeispiel: Künstliche Intelligenz in der Bioinformatik zur automatischen Zellerkennung

6. Forschung und Entwicklung von Medizintechnik und -software
   6.1 Good Scientific Practice und Forschungsmethoden
   6.2 Good Clinical Practice, Studiendesign und Zulassungsverfahren
   6.3 Literatur-, Wissens- und Datenquellen in der medizinischen Forschung
   6.4 Aktuelle Forschungstrends

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Hastenteufel, M., & Renaud, S. (2019). Software als Medizinprodukt: Entwicklung und Zulassung von Software in der Medizintechnik. Springer-Verlag.
- Johner, C., Hölzer-Klüpfel, M., & Wittorf, S. (2020). Basiswissen Medizinische Software: Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Medical Software. dpunkt.verlag.
- Jolesz, F. A. (2014). Intraoperative imaging and image-guided therapy. Springer Science & Business Media.
- Nasab, M. H. A. (2019). Handbook of Robotic and Image-Guided Surgery. Elsevier.
- Schlegel, W., Karger, C. P., & Jäkel, O. (Eds.). (2018). Medizinische Physik: Grundlagen – Bildgebung – Therapie – Technik. Springer Berlin Heidelberg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions		

Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung

Modulcode: DLBMETWNQM1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Amir Al-Munajjed (Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung)

Kurse im Modul

- Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung (DLBMETWNQM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Entstehung, Zweck, Vor- und Nachteile von Normen (z.B. Erfüllung regulatorischer Vorgaben), Nomenklatur
- Harmonisierte Normen / Normung auf nationaler und internationaler Ebene (z.B. DIN, EN, ISO/IEC)
- Europäische Medizinprodukteverordnung „Medical Device Regulation“ (MDR)
- Relevante Normen, u.a. Technische Produktnormen, Prozessnormen (z.B. für Risikobeherrschung)
- Qualitätsnormen in der Medizintechnik

Qualifikationsziele des Moduls

Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- harmonisierte Normen unter der MDR 2017/45 („Medical Device Regulation“) zu unterscheiden, u.a. EN ISO 14971 für die Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprdukte, EN ISO 13485 für Qualitätsmanagementsysteme, EN 62304 für Medizingeräte-Software oder IEC EN 62366 für die Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte.
- Normen im Kontext der Konformität von Medizinprodukten zu verstehen.
- Mindestanforderungen an einen Medizintechnikhersteller je nach Produkt abzuleiten.
- den Nutzen und die verschiedenen Phasen einer klinischen Studie systematisch zu beschreiben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Methoden	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Medizintechnische Normen: Bedeutung und Anwendung

Kurscode: DLBMETWNQM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Für die Entwicklung von Medizinprodukten mit hohen Sicherheits- und Qualitätsstandards sind Normen unumgänglich. Sie bieten anerkannte Regeln der Technik, die von Experten im Zuge eines Konsensverfahrens erstellt wurden. In der Medizintechnik definieren Normen die Mindestanforderungen an das Produkt und bilden die Basis dafür, dass Bauelemente medizinischer Systeme und Geräte miteinander kompatibel sind und über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg zuverlässig und sicher arbeiten. Einheitlich in Europa wird die MDR 2017/457 („Medical Device Regulation“) angewandt. Hier werden zur Beanspruchung der Konformität harmonisierte Normen herangezogen. Akteure profitieren durch eine Reihe von Vorteilen. Zum einen können belegbare Nachweise zur Einhaltung von Normen Orientierung schaffen, zum anderen bieten sie Rechtssicherheit in Verträgen. Patienten und Anwendern von Medizinprodukten dienen sie zu ihrer Sicherheit, welche durch die CE-Kennzeichnung gewährleistet werden soll. Mit kontinuierlich steigenden Anforderungen ist die moderene Medizintechnik heute hochgradig komplex und die Etablierung von Prozessnormen ist unerlässlich geworden, um unter anderem beispielsweise die Risikobeherrschung zu ermöglichen. Hersteller von Medizinprodukten müssen eine Vielzahl von regulatorischen Anforderungen einhalten, und ihre Fähigkeiten und entsprechenden Resourcen durch das Implementieren von Prozessen sicherstellen.
Eine Zertifizierung nach ISO 13485, der bedeutendsten Qualitätsmanagementnorm in der Medizintechnik, ist notwendig um sowohl Kundenanforderungen wie auch Dienstleistungs- und Produktqualität gerecht zu werden. Ein wesentlicher Bestandteil des Qualitätsmanagementsystems ist die klinische Bewertung. Hier wird die Sicherheit neuer Diagnostika bzw. innovativer Behandlungs- oder Therapieverfahren anhand klinischer Studien belegt. Darüber hinaus wird der klinische Wert und die Eignung des Produkts als Basis für die Leistungsbewertung anhand eines umfangreichen Prüfplans ermittelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- harmonisierte Normen unter der MDR 2017/45 („Medical Device Regulation“) zu unterscheiden, u.a. EN ISO 14971 für die Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprdukte, EN ISO 13485 für Qualitätsmanagementsysteme, EN 62304 für Medizingeräte-Software oder IEC EN 62366 für die Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte.
- Normen im Kontext der Konformität von Medizinprodukten zu verstehen.
- Mindestanforderungen an einen Medizintechnikhersteller je nach Produkt abzuleiten.
- den Nutzen und die verschiedenen Phasen einer klinischen Studie systematisch zu beschreiben.

Kursinhalt

1. Medical Device Regulation (MDR)
   - 1.1 Umstellung von der Richtlinie MDD auf die Verordnung MDR
   - 1.2 Wesentliche Inhalte der MDR
2. Harmonisierte Normen
   - 2.1 Entstehung und Zweck von Normen
   - 2.2 Besonderheiten von Normen
3. Relevante Normen in der Medizintechnik
   - 3.1 Bedeutung und systematisches Risikomanagements nach ISO 14971
   - 3.2 Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte nach IEC 62366
   - 3.3 Software als Medizinprodukt und Softwareentwicklung nach IEC 62304
   - 3.4 IEC 60601-1 für die elektrische Sicherheit aktiver Medizinprodukte
   - 3.5 Formelle Anforderungen an die Durchführung klinischer Prüfungen bei Medizinprodukten nach ISO 14155
4. Qualitätsmanagementsysteme
   - 4.1 Allgemeine Aspekte eines Qualitätsmanagementsystems
   - 4.2 Allgemeine Qualitätsmangementsysteme nach ISO 9001
   - 4.3 Qualitätsmanagementsysteme für Medizinprodukte nach ISO 13485
5. Klinische Studien
   - 5.1 Zielsetzung und Ablauf klinischer Prüfungen
   - 5.2 Anforderungen an klinische Studien

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Gärtner, Armin (2012): Normen in der Medizintechnik. Medizinproduktsicherheit. 1. Auflage, TÜV Media GmbH ▪ Speer, Jon & Rish, Tom: ISO 14971 RISK MANAGEMENT FOR MEDICAL DEVICES: THE DEFINITIVE GUIDE. ([letzter Zugriff: 26.04.2021]). ▪ Penn, Daniela (2020): Klinische Prüfungen von Medizinprodukten: Die 7 größten Herausforderungen (▪ The International Standards organisation (ISO): ISO 13485:2016 - Medical Devices - A Practical Guide

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Modulcode: IDBS

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Carsten Skerra (Datenmodellierung und Datenbanksysteme)

Kurse im Modul

- Datenmodellierung und Datenbanksysteme (IDBS01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales Studium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen von relationalen Datenbanken
- Einfache Datenbankanfragen
- Entity/Relationship (E/R)-Diagramme
- Datenbankentwicklung
- Komplexe Datenbankanfragen über mehrere Tabellen
- Ändern von Daten in Datenbanken
- NoSQL-Datenbanksysteme

Qualifikationsziele des Moduls

Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte des relationalen Datenmodells zu beschreiben und voneinander abzugrenzen.
- Datenschemas visuell zu modellieren.
- SQL-Anfragen zu erstellen, um Daten aus Datenbanken lesen und den Datenbestand zu ändern.
- SQL-Anfragen und Datenschemas für SQL-Datenbanken zu konzipieren, zu erstellen und zu ändern.
- zur Lösung konkreter Probleme selbstständig Datenbankschemas zu entwerfen und Datenbankabfragen zu erstellen.
- die wichtigsten NoSQL-Konzepte zu erklären und voneinander abzugrenzen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Kurscode: IDBS01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Gespeicherte Daten bilden die Grundlage von vielen Wertschöpfungsketten einer Informations- und Wissensgesellschaft. Daher bildet die methodische Strukturierung von Datenschemas als „Formgeber“ gespeicherter Daten eine wichtige Grundlage, um gespeicherte Informationen so abzulegen, dass ein einfaches Wiederfinden und Bearbeiten möglich ist. Neben dem strukturierten Speichern von Daten muss auch ein strukturierter Zugriff auf große Datenmengen möglich sein.In diesem Kurs wird vermittelt, wie Daten in relationalen Datenmodellen gespeichert werden und wie auf gespeicherte Daten mit SQL zugegriffen werden kann. Weiterhin werden neben relationalen Datenbanksystemen auch moderne DB-Systeme (NoSQL) zum Speichern und Zugreifen von Daten vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte des relationalen Datenmodells zu beschreiben und voneinander abzugrenzen.
- Datenschemas visuell zu modellieren.
- SQL-Anfragen zu erstellen, um Daten aus Datenbanken lesen und den Datenbestand zu ändern.
- SQL-Anfragen und Datenschemas für SQL-Datenbanken zu konzipieren, zu erstellen und zu ändern.
- zur Lösung konkreter Probleme selbstständig Datenbankschemas zu entwerfen und Datenbankabfragen zu erstellen.
- die wichtigsten NoSQL-Konzepte zu erklären und voneinander abzugrenzen.

Kursinhalt

1. Grundlagen relationaler Datenbanken
   - 1.1 Grundkonzepte des relationalen Datenmodells
   - 1.2 Datensätze in der Datenbank suchen und löschen
   - 1.3 SQL und Relationale Datenbanksysteme
2. Datenbankanfragen an genau eine Tabelle
   - 2.1 Daten abfragen (SELECT)
   - 2.2 Daten mit Bedingung abfragen (WHERE)

- 2.3 Ausgabe von Abfragen sortieren (ORDER BY)
- 2.4 Abfragen mit Gruppenbildung (GROUP BY)
- 2.5 Unterabfragen mit verschachtelten SELECT-Statements

3. Konzeption und Modellierung von relationalen Datenbanken
   - 3.1 Das Entity Relationship-Modell
   - 3.2 Beziehungen und Kardinalitäten in E/R-Modellen
   - 3.3 Normalformen von Datenbanken

4. Erstellung von relationalen Datenbanken
   - 4.1 Aktivitäten zum logischen Datenbankentwurf
   - 4.2 Abbildung vom konzeptionellen Datenmodell in das physikalische Datenmodell
   - 4.3 Erzeugen von Tabellen in SQL-Datenbanken aus E/R-Diagrammen

5. Komplexe Datenbankabfragen auf mehreren Tabellen
   - 5.1 Verbundmengen (JOIN)
   - 5.2 Mengenoperationen
   - 5.3 Datensichten mit CREATE VIEW

6. Manipulieren von Datensätzen in Datenbanken
   - 6.1 Neue Datensätze einfügen (INSERT)
   - 6.2 Vorhandene Datensätze ändern
   - 6.3 Transaktionen

7. NoSQL-Datenbanksysteme
   - 7.1 Motivation und Grundidee
   - 7.2 Ausgewählte Gruppen von NoSQL-Systemen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). *Fundamentals of Database Systems*. Pearson Education Limited.
- Faeskorn-Woyke, H., et al. (2007). *Datenbanksysteme: Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle und MySQL*. Addison-Wesley Verlag.
- Foster, E., & Godbole, S. (2016). *Database Systems: A Pragmatic Approach* (2. Aufl.). Apress.
- Steiner, R. (2014). *Grundkurs relationale Datenbanken* (8. Aufl.). Springer Vieweg.
- Unterstein, M., & Matthiessen, G. (2013). *Anwendungsentwicklung mit Datenbanken* (5. Aufl.). Springer Vieweg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales Studium

Studienform	**Kursart**
Duales Studium	Integrierte Vorlesung

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
129,75 h	13,5 h	6,75 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet die interaktive Präsenzlehre mit einer online unterstützten Selbstlernphase. Während der Präsenzphase werden Studierende gezielt bei der Übung und Vertiefung der vermittelten Inhalte begleitet.

Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen

Modulcode: DLBDHDTE

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Elena Philipps (Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen (DLBDHDTE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der Ethik
- Grundtypen ethischer Theorien
- Ethik der Digitalisierung
- Ethische Spannungsfelder von ausgewählten Digital Health Anwendungen
- Methoden der ethischen Evaluation und Gestaltung von Digital Health Anwendungen

Qualifikationsziele des Moduls

Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ethische Dimensionen des Handelns und Entscheidens zu erkennen und zu beurteilen.
- Grundzüge der gängigen ethischen Theorien zu benennen.
- ethische Spannungsfelder von Digital Health Technologien zu benennen und zu reflektieren.
- ethische Methoden der Evaluation zu beschreiben und anzuwenden.
- sich in aktuelle Diskussionen im Bereich der Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen kompetent einzubringen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen

Kurscode: DLBDHDTE01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Ethik ist ein Teilbereich der Philosophie, die sich theoretisch mit Kriterien des richtigen, moralischen Handelns beschäftigt. Die angewandte Ethik bietet eine praktische Hilfestellung, indem sie wichtige Handlungs- und Lebensbereiche unter moralischen Gesichtspunkten untersucht. Die digitale Transformation im Gesundheitswesen zeichnet sich häufig durch eine Ambivalenz der versursachten positiven und negativen Folgen aus. Diese Ambivalenz der Digitalisierung muss einer ethischen Bewertung Rechnung tragen, indem man die erwünschten und unerwünschten Wirkungen abschätzt und gegeneinander abwägt. Die Ethik der Digitalisierung soll Hilfestellungen bieten und Instrumente entwickeln, welche die Entscheidungsfindung in der Praxis erleichtern. Im Kurs lernen Studierende die Grundlagen der gängigen normativen und angewandten Ethiken, ethische Spannungsfelder von Technologien im Gesundheitswesen sowie praktische Methoden der ethischen Bewertungen von Digital Health Anwendungen kennen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ethische Dimensionen des Handelns und Entscheidens zu erkennen und zu beurteilen.
- Grundzüge der gängigen ethischen Theorien zu benennen.
- ethische Spannungsfelder von Digital Health Technologien zu benennen und zu reflektieren.
- ethische Methoden der Evaluation zu beschreiben und anzuwenden.
- sich in aktuelle Diskussionen im Bereich der Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen kompetent einzubringen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Ethik
   - 1.1 Ethik: Definition, Aufgaben und Standortbestimmung
   - 1.2 Werte, Moral und Ethik
   - 1.3 Ethische Grundbegriffe
2. Grundtypen ethischer Theorien
   - 2.1 Deontologische Ethik
   - 2.2 Konsequentialistische Ethik und Utilitarismus

2.3 Tugendethik
2.4 Ethik der Fürsorge und feministische Ethik
2.5 Kohärentismus und Prinzipienethik

3. Ethik der Digitalisierung
3.1 Digitale Ethik und Ethik der Digitalisierung
3.2 Grundlagen der Medizinethik
3.3 Grundlagen der Technoethik

4. Ethische Spannungsfelder von ausgewählten Digital Health Anwendungen
4.1 Künstliche Intelligenz
4.2 Soziale Robotik
4.3 Virtuelle Realität
4.4 M-Health
4.5 Smart Homes und AAL

5. Methoden der ethischen Evaluation und Gestaltung von Digital Health Anwendungen
5.1 Ethische Bewertungsmatrix (G. Marckmann)
5.2 MEESTAR: Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements
5.3 Ethische Deliberation für agile Software-Prozesse: Das EDAP-Schema

6. Zusammenfassung und Ausblick
6.1 Fünf Risiken „of being unethical“
6.2 Das Wiener Manifest für Digitalen Humanismus

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Capurro, R. (2017). Digitale Ethik. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Düwell, M., Hübenthal, C. & Werner, M.H. (2011). Handbuch Ethik. J.B. Metzler.
- Wewer, G. (2020). Digitale Ethik. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen

Modulcode: DLBMINSDTEGW

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen (DLBMINSDTEGW01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Die Digitale Transformation im Gesundheitswesen bringt Herausforderungen und Chancen mit sich. Neue Technologien verändern die Lebenspraxis und werfen ethische Fragestellungen auf. Die angewandte Ethik hat die Aufgabe, moralisch umstrittene Fragen der gesellschaftlichen Diskussion aufzugreifen. Im Kurs beschäftigen sich die Studierenden mit aktuellen ethischen Fragen im Bereich Digital Health und erarbeiten eine ethisch begründete Handlungsempfehlung für eine ausgewählte Digital Health Anwendung.

Qualifikationsziele des Moduls

Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ethische Dimensionen des Handelns und Entscheidens zu erkennen und zu beurteilen.
- über ethische Dimensionen von Digital Health Anwendungen zu reflektieren.
- einen ethischen Standpunkt bzgl. einer ausgewählten Digital Health Anwendung einzunehmen.
- sich in aktuelle Diskussionen im Bereich der Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen kompetent einzubringen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Seminar: Digitale Transformation und Ethik im Gesundheitswesen

Kurscode: DLBMINSDTEGW01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Die angewandte Ethik als praktische Hilfestellung untersucht wichtige Handlungs- und Lebensbereiche unter moralischen Gesichtspunkten wie die Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen. In diesem Kurs werden die Studierenden aufgefordert, eine digitale Anwendung im Gesundheitswesen auszuwählen und diese anhand ethischer Gesichtspunkte zu untersuchen. Dabei sollen die Studierenden ethisch begründete Handlungsempfehlungen erarbeiten und ihre Ergebnisse kritisch reflektieren.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ethische Dimensionen des Handelns und Entscheidens zu erkennen und zu beurteilen.
- über ethische Dimensionen von Digital Health Anwendungen zu reflektieren.
- einen ethischen Standpunkt bzgl. einer ausgewählten Digital Health Anwendung einzunehmen.
- sich in aktuelle Diskussionen im Bereich der Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen kompetent einzubringen.

Kursinhalt

- Ethik in Digital Health ist ein interdisziplinäres Forschungs- und Praxisfeld, das Aspekte der Medizinethik, der Bioethik und der Technoethik berührt. Ein wesentliches Ziel ethischer Reflexion im Bereich Digital Health besteht darin, in komplexen Entscheidungssituationen ethisch gut begründete Lösungen herauszuarbeiten. Im Bereich von Digital Health ergeben sich täglich neue Fragestellungen, die ethischen Klärungsbedarf erfordern, da unklar oder umstritten ist, welche der verfügbaren Optionen in der vorliegenden Situation vorzuziehen ist. Wie und in welchen Fällen sollen wir KI im Gesundheitswesen einsetzen? Wo sind die ethischen Grenzen der Selbstvermessung mit Hilfe von Gesundheits-Apps? Was ist ein guter Einsatz von Robotik im Gesundheitswesen? In diesem Kurs wählen Studierende eine Anwendung aus dem Bereich Digital Health und untersuchen deren ethische Dimensionen. Dabei sollen kritische Reflexionen und ethisch begründete Handlungsempfehlungen entwickelt werden.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bendel, O. (2021). Soziale Roboter: Technikwissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche, philosophische, psychologische und soziologische Grundlagen. Springer Gabler.
- Düwell, M., Hübenthal, C. & Werner, M.H. (2011). Handbuch Ethik. J.B. Metzler.
- Groß, D., & Schmidt, M. (2018). E-Health und Gesundheitsapps aus medizinethischer Sicht: Wollen wir alles, was wir können? Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 61(3), 349–357.
- Jorzig, A., & Sarangi, F. (2020). Digitalisierung im Gesundheitswesen: Ein kompakter Streifzug durch Recht, Technik und Ethik. Springer Berlin Heidelberg.
- Manzeschke, A., Brink, A. (2020). Ethik der Digitalisierung im Gesundheitswesen. In W. Frenz (Hg.), Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft. Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Seminar

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden	
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	**Prüfungsvorbereitung** ☑ Prüfungsleitfaden

Projekt: GUI-Programmierung mit QT

Modulcode: DLBMINPGPQT

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMINOOPC01 ODER DLBMINPAPCC01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Projekt: GUI-Programmierung mit QT)

Kurse im Modul

- Projekt: GUI-Programmierung mit QT (DLBMINPGPQT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse und entwickeln praktische Fähigkeiten zur eigenständigen Entwicklung von grafischen Benutzungsoberflächen (GUI) mit dem QT-Framework. Grundlegende Programmierkenntnisse in C++ werden vorausgesetzt.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: GUI-Programmierung mit QT

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- praxisnahe Anwendungsfälle in der GUI-Programmierung zu analysieren, Lösungsansätze zu entwickeln und eigenständige Projekte umzusetzen.
- GUI-Anwendungen mit QT eigenständig zu entwickeln, indem sie GUI-Elemente wie Buttons, Drop-Down-Menüs und Listen effektiv einsetzen und diese mit den entsprechenden Funktionen verknüpfen.
- Signal-Slot-Konzepte in QT anzuwenden, um die Interaktionen zwischen den GUI-Elementen und den zugrundeliegenden Funktionen erfolgreich umzusetzen.
- ihre C++-Programmierkenntnisse in der praktischen Umsetzung zu vertiefen und gezielt auf die Entwicklung von GUI-Anwendungen anzuwenden.
- selbstständig das QT-Framework zu erkunden, um neue Funktionalitäten von QT zu verstehen und in eigenen Projekten einzusetzen.
- die erstellten GUI-Anwendungen zu testen, Fehler zu identifizieren und zu beheben, um eine zuverlässige und stabile Funktionalität sicherzustellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: GUI-Programmierung mit QT

Kurscode: DLBMINPGPQT01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMINOOPC01 ODER DLBMINPAPCC01

Beschreibung des Kurses

Die Entwicklung von grafischen Benutzungsoberflächen (Graphical User Interfaces, GUI) spielt eine zentrale Rolle in der modernen Softwareentwicklung. GUIs ermöglichen es den Benutzer:innen, mit Anwendungen interaktiv zu kommunizieren und Informationen auf visuelle Weise zu präsentieren. GUI-Entwicklung ist ein essenzieller Bestandteil vieler Softwareprojekte und bietet die Möglichkeit, ansprechende Anwendungen zu schaffen, die die Benutzungserfahrung verbessern.QT ist ein leistungsstarkes plattformübergreifendes Framework für die Entwicklung von GUI-Anwendungen. Es bietet eine umfangreiche Sammlung von Tools, Bibliotheken und Funktionen, die es Entwickler:innen ermöglichen, effizient und effektiv ansprechende und benutzungsfreundliche Anwendungen zu erstellen. QT unterstützt die Entwicklung von Anwendungen für verschiedene Plattformen, darunter Windows, macOS, Linux und mobile Betriebssysteme. Das Framework bietet eine breite Palette von GUI-Elementen, Layout-Optionen, Datenstrukturen und Kommunikationsmechanismen, die die Entwicklung von interaktiven und funktionalen Anwendungen erleichtern. Mit QT können Softwareentwickler:innen ihre Ideen schnell umsetzen und dabei von der Plattformunabhängigkeit und der großen QT-Community profitieren.In diesem Kurs lernen die Studierenden praxisnah, eigenständig GUI-Anwendungen mit QT zu entwickeln, indem sie typische GUI-Elemente einsetzen, Signal-Slot-Konzepte umsetzen und verschiedene Anwendungsszenarien wie Spiele oder Anwendungen zur Verwaltung von Daten realisieren. Der Kurs fördert das strukturierte Arbeiten, analytisches Denken und die Vertiefung der C++-Programmierkenntnisse, um den Studierenden die notwendigen Fähigkeiten für die praxisnahe Umsetzung von GUI-Programmierung zu vermitteln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- praxisnahe Anwendungsfälle in der GUI-Programmierung zu analysieren, Lösungsansätze zu entwickeln und eigenständige Projekte umzusetzen.
- GUI-Anwendungen mit QT eigenständig zu entwickeln, indem sie GUI-Elemente wie Buttons, Drop-Down-Menüs und Listen effektiv einsetzen und diese mit den entsprechenden Funktionen verknüpfen.
- Signal-Slot-Konzepte in QT anzuwenden, um die Interaktionen zwischen den GUI-Elementen und den zugrundeliegenden Funktionen erfolgreich umzusetzen.
- ihre C++-Programmierkenntnisse in der praktischen Umsetzung zu vertiefen und gezielt auf die Entwicklung von GUI-Anwendungen anzuwenden.
- selbstständig das QT-Framework zu erkunden, um neue Funktionalitäten von QT zu verstehen und in eigenen Projekten einzusetzen.
- die erstellten GUI-Anwendungen zu testen, Fehler zu identifizieren und zu beheben, um eine zuverlässige und stabile Funktionalität sicherzustellen.

Kursinhalt

- Der Fokus des Kurses liegt auf der praxisnahen Umsetzung von GUI-Anwendungen mit QT. Die Studierenden werden lernen, wie sie eine Anwendung entwickeln können, die verschiedene Interaktionen ermöglicht. Hierbei werden typische GUI-Elemente wie Buttons, Drop-Down-Menüs und Listen eingesetzt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Umsetzung von Signal-Slot-Konzepten, um die Interaktionen zwischen den GUI-Elementen und den dahinterliegenden Funktionen zu realisieren. Im Rahmen des Kurses können die Studierenden in Absprache mit den Tutor:innen zwischen verschiedene Anwendungsszenarien wählen. Mögliche Szenarien für die Umsetzung eines eigenen Projekts umfassen die Entwicklung eines kleinen Computerspiels wie Tic-Tac-Toe, eines Programms zur Verwaltung einer Warteliste in einer Arztpraxis oder einer einfachen Anwendung zur Verwaltung von Koch- oder Backrezepten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, eigenständig GUI-Anwendungen mit QT zu entwickeln, typische GUI-Elemente einzusetzen und Signal-Slot-Konzepte umzusetzen. Sie werden ein Verständnis für praxisnahe Anwendungsfälle in der GUI-Programmierung entwickeln und ihre C++-Programmierkenntnisse in der praktischen Umsetzung vertiefen.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Breymann, U. (2020). C++ programmieren: C++ lernen - professionell anwenden - Lösungen nutzen (6., überarbeitete Auflage). Hanser. ▪ Einstieg in die Programmierung mit Qt—Qt Wiki. (n.d.). Retrieved June 21, 2023 ▪ Eng, L. Z. (2018). Hands-On GUI programming with C++ and Qt5: Build stunning cross-platform applications and widgets with the most powerful GUI framework. Packt Publishing. ▪ Lingott, A. (2021). Einführung in Qt: Entwicklung von GUIs für verschiedene Betriebssysteme. Hanser. ▪ Theis, T. (2020). Einstieg in C++ (2., aktualisierte Auflage). Rheinwerk Computing.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden	
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	**Prüfungsvorbereitung** ☑ Prüfungsleitfaden

5. Semester

Bildverarbeitung in der Medizin

Modulcode: DLBMINBVM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBWINGM01 oder IMT101	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Bildverarbeitung in der Medizin)

Kurse im Modul

- Bildverarbeitung in der Medizin (DLBMINBVM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der medizinischen Bildgebung
- Medizinische Bildgebungsverfahren
- Grundlagen der Bildverarbeitung
- Segmentierung und Klassifikation von medizinischen Bildern
- Registrierung medizinischer Bilddaten
- Visualisierung medizinischer Daten

Qualifikationsziele des Moduls

Bildverarbeitung in der Medizin

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlagen und Prinzipien medizinischer Bildgebungsverfahren zu verstehen und deren Einsatzgebiete zu analysieren.
- Bildverarbeitungsmethoden wie Segmentierung, Klassifikation und Registrierung zu verstehen und auf medizinische Bilddaten anzuwenden, um klinische Problemstellungen zu adressieren.
- medizinische Bilddaten durch Visualisierungstechniken effektiv und benutzungsfreundlich darzustellen.
- gängige Softwarelösungen und Bibliotheken für medizinische Bildverarbeitungsaufgaben einzusetzen.
- aktuelle Forschungsthemen im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung zu verstehen und interdisziplinäre Ansätze zur Lösung medizinischer Fragestellungen zu entwickeln.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Bildverarbeitung in der Medizin

Kurscode: DLBMINBVM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBWINGM01 oder IMT101

Beschreibung des Kurses

Bildverarbeitung in der Medizin ist ein bedeutender und schnell wachsender Bereich der Medizininformatik, der sich auf die Analyse und Visualisierung medizinischer Bilder konzentriert, um diagnose-, therapie- und forschungsbezogene Aufgaben zu unterstützen. Dabei geht es um die Erfassung, Verarbeitung, Analyse, Interpretation und Visualisierung von Bilddaten aus verschiedenen Bildgebungsverfahren wie Röntgen, Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRT), Ultraschall und vielen anderen. Medizinische Bilder bieten Ärzt:innen und medizinischem Personal wertvolle Informationen über den Gesundheitszustand und mögliche Erkrankungen der Patient:innen. Die Bildverarbeitung in der Medizin unterstützt dabei, die Bildqualität zu verbessern, komplexe Bilddaten zu analysieren und quantitative Messungen durchzuführen. Diese Verfahren ermöglichen eine präzisere Diagnose und unterstützen bei der Therapiedurchführung. Dazu gehören u.a. die Planung und Durchführung von chirurgischen Eingriffen, Navigation bei minimal-invasiven Interventionen, Patient:innenpositionierung in der Strahlentherapie oder Simulation von therapeutischen Verfahren.Dieser Kurs vermittelt den Studierenden eine umfassende Einführung in die Grundlagen medizinischer Bildgebung und Anwendung wichtiger Bildverarbeitungsmethoden wie Segmentierung, Klassifizierung und Registrierung. Die Studierenden lernen, wie verschiedene bildgebende Verfahren und Analysetechniken eingesetzt werden, um klinische Fragestellungen zu lösen und innovative Anwendungen für Diagnose, Therapie und Forschung zu entwickeln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlagen und Prinzipien medizinischer Bildgebungsverfahren zu verstehen und deren Einsatzgebiete zu analysieren.
- Bildverarbeitungsmethoden wie Segmentierung, Klassifikation und Registrierung zu verstehen und auf medizinische Bilddaten anzuwenden, um klinische Problemstellungen zu adressieren.
- medizinische Bilddaten durch Visualisierungstechniken effektiv und benutzungsfreundlich darzustellen.
- gängige Softwarelösungen und Bibliotheken für medizinische Bildverarbeitungsaufgaben einzusetzen.
- aktuelle Forschungsthemen im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung zu verstehen und interdisziplinäre Ansätze zur Lösung medizinischer Fragestellungen zu entwickeln.

Kursinhalt

1. Mathematische Grundlagen der Bildverarbeitung
    - 1.1 Geometrische Objekte und Berechnungen
    - 1.2 Signaldarstellung im Orts- und Frequenzraum
    - 1.3 Faltungen, Point Spread Functions und Fourier-Transformation
    - 1.4 Eigenwertprobleme
    - 1.5 Tomographische Bildrekonstruktionsverfahren

2. Grundlagen der medizinischen Bildgebung
    - 2.1 Einführung in die medizinische Bildgebung
    - 2.2 Physikalische und biologische Grundlagen
    - 2.3 Bildqualität und Artefakte
    - 2.4 Bilddimensionen, Transformationen und Projektionen
    - 2.5 Grundlegende Bildoperationen

3. Medizinische Bildgebungsverfahren
    - 3.1 Röntgen, Computertomographie (CT) und Positronenemissionstomographie (PET)
    - 3.2 Magnetresonanztomographie (MRT)
    - 3.3 Ultraschall und Photoakustik
    - 3.4 Optische Verfahren
    - 3.5 Einsatzgebiete verschiedener Bildgebungsmethoden

4. Grundlagen der Bildverarbeitung
    - 4.1 Digitale Bildverarbeitungskonzepte
    - 4.2 Filterung und Rauschreduktion
    - 4.3 Kantenerkennung
    - 4.4 Optical Flow
    - 4.5 Praxisbeispiel: OpenCV

5. Segmentierung und Klassifikation von medizinischen Bildern
    - 5.1 Schwellenwertbildung, Region Growing und Kantenbasierte Segmentierung
    - 5.2 Clustering und Klassifizierungsansätze
    - 5.3 Deep Learning in der Bildverarbeitung
    - 5.4 Weitere Methoden und aktuelle Forschung
    - 5.5 Praxisbeispiel: MITK

6. Registrierung medizinischer Bilddaten
    - 6.1 Grundlagen der Registrierung

6.2 Verschiedene Registrierungsmethoden
6.3 Fehlerabschätzung: Fiducial und Target Registration Error (FRE und TRE)
6.4 Fallbeispiele für Bildregistrierungen

7. Visualisierung medizinischer Daten
7.1 Grundlagen der medizinischen Datenvisualisierung
7.2 Volume Rendering und Oberflächenrekonstruktion
7.3 Augmented Reality in der Medizin
7.4 Virtual Reality in der Ausbildung
7.5 Fallbeispiele für die Visualisierung medizinischer Daten

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Dössel, O. (2016). Bildgebende Verfahren in der Medizin. Springer Berlin Heidelberg.
- Handels, H. (2009). Medizinische Bildverarbeitung: Bildanalyse, Mustererkennung und Visualisierung für die computergestützte ärztliche Diagnostik und Therapie (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Vieweg + Teubner.
- Nischwitz, A., Fischer, M., Haberäcker, P., & Socher, G. (2020). Bildverarbeitung: Band II des Standardwerks Computergrafik und Bildverarbeitung. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Schlegel, W., Karger, C. P., & Jäkel, O. (Eds.). (2018). Medizinische Physik: Grundlagen – Bildgebung – Therapie – Technik. Springer Berlin Heidelberg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions		

Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin

Modulcode: DLBMINPBVM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMINBVM01 und (DLBMINOOPC01 oder DLBMINPAPCC01 oder DLBDSIPWP01_D oder DLBDSOOFPP01_D)	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin)

Kurse im Modul

- Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin (DLBMINPBVM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Projektpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Durch die selbstständige Umsetzung eines Projekts in der medizinischen Bildverarbeitung werden die Studierenden dazu befähigt, die erlernten Methoden und Konzepte in realen Anwendungsszenarien einzusetzen. Sie erwerben wertvolle Erfahrungen in der individuellen Problemlösung und im Umgang mit modernen Tools und Technologien, was sie für zukünftige Herausforderungen im Berufsleben oder in der Forschung optimal vorbereitet.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eigenständig eine medizinische Bildverarbeitungsanwendung unter Verwendung von OpenCV in C++ oder Python zu entwickeln.
- grundlegende Bildverarbeitungsmethoden wie Segmentierung, Klassifikation, Registrierung oder Tracking auf medizinische Bilddaten anzuwenden.
- aktuelle KI-Tools oder Tutorials effektiv zu nutzen, um ihre praktischen Programmierkenntnisse zu erweitern und deren Nutzen kritisch zu analysieren.
- die entwickelten Lösungen kritisch zu reflektieren, indem sie diese mit professionellen Bildverarbeitungstools vergleichen, um Stärken und Schwächen der eigenen Implementierungen zu erkennen und ein Verständnis für die Leistungsfähigkeit anderer medizinischer Bildverarbeitungsansätze zu entwickeln.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT &Technik

Projekt: Bildverarbeitung in der Medizin

Kurscode: DLBMINPBVM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMINBVM01 und (DLBMINOOPC01 oder DLBMINPAPCC01 oder DLBDSIPWP01_D oder DLBDSOOFPP01_D)

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs steht die praktische Anwendung von Methoden und Algorithmen zur medizinischen Bildverarbeitung im Vordergrund, um die Studierenden auf konkrete Fragestellungen im klinischen Alltag und in der medizinischen Forschung vorzubereiten. Zur Wahl stehen dabei die vier Schlüsselbereiche der medizinischen Bildverarbeitung: Registrierung, Segmentierung, Klassifizierung und Tracking.Die Registrierung befasst sich mit der korrekten Ausrichtung und Überlagerung von Bildern aus unterschiedlichen Modalitäten oder Aufnahmezeitpunkten, um Änderungen im Krankheitsverlauf besser erkennen oder Therapiemaßnahmen genau planen zu können. Die Segmentierung ist entscheidend für das Extrahieren bestimmter Strukturen und Gewebe aus medizinischen Bildern, was für die Diagnose und Behandlungsplanung von großer Bedeutung ist. Die Klassifizierung ermöglicht es, eine Zuordnung von Bildbereichen zu bestimmten Gewebstypen oder pathologischen Veränderungen vorzunehmen, was eine präzise und schnelle Diagnose oder Therapieplanung unterstützt. Das Tracking von Strukturen und Objekten in Bildsequenzen über die Zeit, beispielsweise bei der Verfolgung von Tumoren oder chirurgischen Instrumenten, ist eine wichtige Methode, um dynamische Prozesse im Körper zu verstehen und gegebenenfalls interventionell einzugreifen.In diesem Kurs entwickeln Studierende eigenständig ein Projekt im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung. Sie setzen grundlegende Bildverarbeitungsmethoden auf verschiedene medizinische Bilddaten an und vergleichen ihre Lösungen kritisch mit professionellen Bildverarbeitungstools. Der Einsatz aktueller KI-Tools als Unterstützung bei der Programmierung ist gewünscht und soll kritisch reflektiert werden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eigenständig eine medizinische Bildverarbeitungsanwendung unter Verwendung von OpenCV in C++ oder Python zu entwickeln.
- grundlegende Bildverarbeitungsmethoden wie Segmentierung, Klassifikation, Registrierung oder Tracking auf medizinische Bilddaten anzuwenden.
- aktuelle KI-Tools oder Tutorials effektiv zu nutzen, um ihre praktischen Programmierkenntnisse zu erweitern und deren Nutzen kritisch zu analysieren.
- die entwickelten Lösungen kritisch zu reflektieren, indem sie diese mit professionellen Bildverarbeitungstools vergleichen, um Stärken und Schwächen der eigenen Implementierungen zu erkennen und ein Verständnis für die Leistungsfähigkeit anderer medizinischer Bildverarbeitungsansätze zu entwickeln.

Kursinhalt

- Im Rahmen dieses Kurses setzen die Studierenden eigenständig ein Projekt im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung um und erwerben dadurch vertiefende praktische Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie wenden dabei ihr bislang erworbenes Wissen über Bildverarbeitung in der Medizin an und haben die Möglichkeit, dieses weiter zu vertiefen. Das Projekt kann entweder in C++ oder Python umgesetzt werden. In der ersten Phase des Projekts entwickeln die Studierenden eine kleine Anwendung mithilfe der OpenCV-Bibliothek, die grundlegende Funktionalitäten wie das Anzeigen medizinischer Bilddaten ermöglicht. Dieser Projektteil soll mit aktuellen KI-Tools oder Tutorials als Unterstützung umgesetzt werden, um diese effektiv zu nutzen und deren Grenzen zu erkennen. Anschließend sollen einfache Methoden der medizinischen Bildverarbeitung umgesetzt werden. Die Studierenden wenden typische Verfahren wie Segmentierung, Klassifikation, Registrierung oder Trackingmethoden auf verschiedene medizinische Bilddaten an und vergleichen ihre implementierten Lösungen mit einer professionellen Bildverarbeitungslösung wie dem Medical Imaging Interaction Toolkit (MITK). Der Fokus dieses Kurses liegt auf der praktischen Anwendung von medizinischer Bildverarbeitung und der Analyse verschiedener Tools zur Bearbeitung einer medizinischen Fragestellung.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Handels, H. (2009). Medizinische Bildverarbeitung: Bildanalyse, Mustererkennung und Visualisierung für die computergestützte ärztliche Diagnostik und Therapie (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Vieweg + Teubner.
- Nischwitz, A., Fischer, M., Haberäcker, P., & Socher, G. (2020). Bildverarbeitung: Band II des Standardwerks Computergrafik und Bildverarbeitung. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- OpenCV: Introduction. (n.d.).

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden	
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	**Prüfungsvorbereitung** ☑ Prüfungsleitfaden

Künstliche Intelligenz

Modulcode: DLBIKI

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Künstliche Intelligenz)

Kurse im Modul

- Künstliche Intelligenz (DLBIKI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Logik und Logik-Programmierung
- Problemlösung durch Suche
- Neuronale Netze
- Data Mining und maschinelles Lernen
- Entwicklung von KI-Anwendungen
- Anwendungen der KI

Qualifikationsziele des Moduls

Künstliche Intelligenz

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Künstliche Intelligenz

Kurscode: DLBIKI01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Künstliche Intelligenz (KI), also die Automatisierung von Abläufen, die „Intelligenz" benötigen, wurde schon in der Frühzeit der Informatik als Vision formuliert und beispielsweise durch den Turing-Test konkretisiert. In den 2010er Jahren gab es erhebliche Fortschritte zur Erreichung dieser Vision, in erster Linie Weiterentwicklungen der neuronalen Netze. Diese Fortschritte haben dazu geführt, dass Techniken der KI in deutlich wachsendem Umfang nicht nur erforscht, sondern praktisch eingesetzt werden. Eng verwandte neuere Forschungsgebiete wie Data Mining und maschinelles Lernen wenden in erheblichem Umfang Techniken der KI an. Ziel dieses Kurses ist es daher, die grundlegenden Konzepte und Techniken der künstlichen Intelligenz sowie deren praktische Anwendung zu vermitteln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Grundbegriffe der künstlichen Intelligenz
   - 1.2 Geschichte der künstlichen Intelligenz
   - 1.3 Agentensysteme
   - 1.4 Schwarmsysteme
   - 1.5 Künstliche Intelligenz und Wissensmanagement
   - 1.6 Unsicheres Wissen
2. Logik-Grundlagen
   - 2.1 Aussagenlogik
   - 2.2 Prädikatenlogik

- 2.3 Resolution und Unifikation
- 2.4 Hornklauseln und regelbasierte Wissensrepräsentation
- 2.5 Logik-Programmierung mit Prolog
- 2.6 Backtracking, Unifikation und Ablaufsteuerung in Prolog

3. Problemlösung durch Suche
   - 3.1 Uninformierte Suche
   - 3.2 Informierte (heuristische) Suche
   - 3.3 Spiele mit Gegner
   - 3.4 Naturanaloge Metaheuristiken

4. Data Mining und maschinelles Lernen
   - 4.1 Grundbegriffe
   - 4.2 Klassifikation
   - 4.3 Clustering
   - 4.4 Regression
   - 4.5 Decision Tree Learning
   - 4.6 K-Nearest Neighbours
   - 4.7 Support Vector Machines

5. Neuronale Netze
   - 5.1 Das Perzeptron
   - 5.2 Backpropagation-Netze
   - 5.3 Hopfield-Netze
   - 5.4 Convolutional Neural Networks
   - 5.5 Recurrent Neural Networks

6. Entwicklung von KI-Anwendungen
   - 6.1 Vorgehensweise
   - 6.2 Bibliotheken und Dienste
   - 6.3 Training neuronaler Netze

7. Ausgewählte Anwendungen der künstlichen Intelligenz
   - 7.1 Expertensysteme
   - 7.2 Schach und Go
   - 7.3 Watson
   - 7.4 Zeichenerkennung
   - 7.5 Gesichtserkennung

7.6 Selbstfahrende Autos 7.7 Gesellschaftliche Auswirkungen der KI

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Eberl, U. (2016): Smarte Maschinen. Wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert. Hanser, München. ▪ Ertel, W. (2016): Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg, Wiesbaden. ▪ Lämmel, U./Cleve, J. (2020): Künstliche Intelligenz. Hanser, München. ▪ Russel, S./Norvig, P. (2016): Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3. Auflage, Pearson, Harlow.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Deep Learning

Modulcode: DLBDBDL

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Gissel Velarde Perez (Deep Learning)

Kurse im Modul

- Deep Learning (DLBDBDL01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Einführung in Neuronale Netze
- Neuronale Netze trainieren
- Einstieg in Deep Learning-Frameworks
- Klassifikation und Optimierung
- Mehrlagige Neuronale Netze
- Convolutional Neural Networks

Qualifikationsziele des Moduls

Deep Learning

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte des Deep Learning in den Kontext maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz einzuordnen.
- verschiedene Regressionsarten abzugrenzen und insbesondere die Umsetzung der logistischen Regression mit Perzeptronen zu erläutern.
- den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu erläutern.
- Konzepte und Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Trainieren von neuronalen Netzen zu erläutern und in Teilen zu implementieren.
- verschiedene Deep Learning-Frameworks abzugrenzen.
- neuronale Netze mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu implementieren, zu trainieren und zu optimieren.
- den Aufbau und die Funktionsweise von Convolutional Neural Networks zu verstehen und sie mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu trainieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Deep Learning

Kurscode: DLBDBDL01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dank jüngster technologischer Fortschritte können nun einige Konzepte und Methoden aus der künstlichen Intelligenz praktisch angewendet werden. Ein wesentliches Konzept, das von diesem Fortschritt betroffen ist, sind neuronale Netze. Dank schneller und günstiger GPUs einerseits sowie frei verfügbarer und gut dokumentierter Frameworks andererseits werden neuronale Netze heute zur Lösung sehr vieler unterschiedlicher Probleme eingesetzt, von der Mustererkennung in Text und Bild bis zur automatisierten Beurteilung von Versicherungsschäden. In diesem Kurs werden die Studierenden in die Grundlagen dieser Technologie eingeführt und dazu befähigt, sie an einfachen Beispielen anzuwenden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte des Deep Learning in den Kontext maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz einzuordnen.
- verschiedene Regressionsarten abzugrenzen und insbesondere die Umsetzung der logistischen Regression mit Perzeptronen zu erläutern.
- den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu erläutern.
- Konzepte und Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Trainieren von neuronalen Netzen zu erläutern und in Teilen zu implementieren.
- verschiedene Deep Learning-Frameworks abzugrenzen.
- neuronale Netze mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu implementieren, zu trainieren und zu optimieren.
- den Aufbau und die Funktionsweise von Convolutional Neural Networks zu verstehen und sie mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu trainieren.

Kursinhalt

1. Einführung in Deep Learning
   - 1.1 Künstliche Intelligenz
   - 1.2 Maschinelles Lernen
   - 1.3 Deep Learning
   - 1.4 Deep Learning Frameworks
2. Einführung in neuronale Netze

- 2.1 Lineare Regression
- 2.2 Logistische Regression
- 2.3 Perzeptronen
- 2.4 Arten von Perzeptronen

3. Neuronale Netze trainieren
   - 3.1 Mittlerer quadratischer Fehler
   - 3.2 Gradientenverfahren
   - 3.3 Mehrlagiges Perzeptron
   - 3.4 Backpropagation
   - 3.5 Backpropagation implementieren

4. Einstieg in Deep Learning Frameworks
   - 4.1 Überblick
   - 4.2 Erste Schritte mit Tensorflow
   - 4.3 Grundlegende Konzepte
   - 4.4 Mathematische Funktionen

5. Klassifikation und Optimierung
   - 5.1 Linearer Klassifizierer
   - 5.2 Kostenfunktionen
   - 5.3 Parameterkonfiguration und Kreuzvalidierung
   - 5.4 Stochastic Gradient Descent
   - 5.5 Mini-Batching
   - 5.6 Epochs

6. Mehrlagige neuronale Netze
   - 6.1 Einführung und Motivation
   - 6.2 Aufbau und Mathematik
   - 6.3 Implementierung mit Tensorflow
   - 6.4 Bestehende Modelle anpassen
   - 6.5 Überanpassung und Lösungsansätze

7. Convolutional Neural Networks
   - 7.1 Motivation und Einsatzgebiete
   - 7.2 Aufbau
   - 7.3 CNNs für Textanalyse
   - 7.4 CNNs für Bildanalyse

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Alpaydin, E. (2020). *Introduction to machine learning*. MIT press. ▪ Bishop, C. M., & Bishop, H. (2024). *Deep learning: Foundations and concepts* (Vol. 1). Springer. ▪ Chollet, F. (2018). Deep Learning mit Python und Keras: Das Praxis-Handbuch vom Entwickler der Keras-Bibliothek. mitp. ▪ Geron, A. (2017). Hands-on machine learning with scikit-learn and TensorFlow. O'Reilly. ▪ Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press. ▪ Russel, S., & Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence. A Modern Approach (3. Auflage). Pearson. ▪ Velarde, G. (2023). *Artificial Era: Predictions, Problems, and Diversity in AI*. Oxford University Press.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in das Krankenhausmanagement

Modulcode: DLGWKM1-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Martin Rudasingwa (Einführung in das Krankenhausmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Krankenhausmanagement (DLGWKM01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Kennzeichnung des Sektors
- Betreiber- und Finanzierungskategorisierung
- Der deutsche Krankenhausmarkt im internationalen Vergleich (USA, UK, NL, S)
- Veränderungen im Patientenmix und -zustrom
- Fürhung im Krankenhaus
- Erwartungshaltung/Gesellschaftskritik an der „Klinikindustrie“

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Krankenhausmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Unterscheidungen von Krankenhauseinrichtungen zu skizzieren.
- den verschiedenen Formen Träger- und Finanzierungsmodelle zuzuordnen.
- Spezifika des Non-Profit- und For-Profit-Marktes zu erläutern.
- Kerngeschäfte/Versorgungsaufträge, Risiken und Herausforderungen unterschiedlicher Formen zu erklären.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Einführung in das Krankenhausmanagement

Kurscode: DLGWKM01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen Merkmale und Besonderheiten des deutschen Krankenhausmarktes kennen. Diese Kennzeichnung wird einem internationalen Vergleich unterzogen. Bei der Betrachtung gegenwärtiger Situationen und Entwicklungen wird Bezug genommen auf die historische Entwicklung. Im Einzelnen werden die verschiedenen Krankenhaustypen seit Ihrer Entstehung beleuchtet und die verschiedenen Trägersettings diskutiert. Darüber hinaus kommen aktuelle soziale und ökonomische Herausforderungen zur Sprache, die einen Ausblick auf geforderte Strategien im Managementhandeln geben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Unterscheidungen von Krankenhauseinrichtungen zu skizzieren.
- den verschiedenen Formen Träger- und Finanzierungsmodelle zuzuordnen.
- Spezifika des Non-Profit- und For-Profit-Marktes zu erläutern.
- Kerngeschäfte/Versorgungsaufträge, Risiken und Herausforderungen unterschiedlicher Formen zu erklären.

Kursinhalt

1. Kennzeichnung des Sektors
   - 1.1 Der Krankenhaussektor als Element im Gesundheitssystem
   - 1.2 Finanzierung des Gesundheitssystems
   - 1.3 Grundprinzipien und Merkmale der Krankenhausversorgung
   - 1.4 Der Krankenhaussektor: Ökonomie, Krankenhausgüter und marktwirtschaftliche Steuerung
2. Betreiberkategorisierung
   - 2.1 Betreiber, Träger und Unternehmensformen
   - 2.2 Rechtsformen von Krankenhäusern
3. Finanzierungskategorisierung
   - 3.1 Finanzierungskategorien
   - 3.2 Betriebskostenfinanzierung

- 3.3 Pflegepersonalstärkungsgesetz
- 3.4 Verweildauer
- 3.5 Institut für das Endgeldsystem im Krankenhaus GmbH
- 3.6 Investitionskostenfinanzierung
- 3.7 Hybrid DRG
- 3.8 Mischfinanzierung der Betriebskosten

4. Gesundheitssysteme im internationalen Vergleich
   - 4.1 Krankenhäuser: Subsysteme im jeweiligen Gesundheitssystem
   - 4.2 Indikatoren für Krankenhausleistungen
   - 4.3 Weitere Gedanken zur Produktivität der Krankenhäuser

5. Veränderungen im Patientenmix und -zustrom
   - 5.1 Zunehmende Patientensouveränität
   - 5.2 Patientensicherheit
   - 5.3 Demografie und Patient:innen
   - 5.4 Medizintourismus

6. Führung im Krankenhaus
   - 6.1 Führungsverständnis im Krankenhaussektor
   - 6.2 Führung von hochqualifiziertem Personal
   - 6.3 Zielkongruenz mit Leitungskräften

7. Erwartungshaltung/Gesellschaftskritik an der „Klinikindustrie“
   - 7.1 Wirtschaftliches Handeln und verstärkter Wettbewerb
   - 7.2 Die Identität von Krankenhäusern
   - 7.3 Erwartungen, Prognosen und Entwicklungen im Krankenhaus

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Fießa, S. (2008): Grundzüge der Krankenhaussteuerung. Oldenbourg, Berlin.
- Goepfert, A./Conrad, C. B. (Hrsg.) (2013): Unternehmen Krankenhaus. Thieme, Stuttgart.
- Neunert, T. (2009): Organisationskultur konfessioneller Krankenhäuser. Ibidem, Hannover.
- Papenhoff, M./Schmitz, F. (2012): BWL für Mediziner im Krankenhaus. Zusammenhänge verstehen – Erfolgreich argumentieren. 2. Auflage, Springer, Heidelberg.
- Schlüchtermann, J. (2013): Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus. Grundlagen und Praxis. Medizinisch-Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- Simon, M. (2009): Das Gesundheitswesen in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise. Huber, Bern.
- Zapp, W. (Hrsg.) (2010): Kennzahlen im Krankenhaus. Eul, Lohmar.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

IT-Servicemanagement

Modulcode: DLBCSITSM1-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. André Köhler (IT-Servicemanagement)

Kurse im Modul

- IT-Servicemanagement (DLBCSITSM01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur Studienformat: Duales myStudium Klausur Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen und Begriffe des IT-Servicemanagements
- ITIL 4 – Grundlagen und vier Dimensionen
- ITIL 4 – Das Service Value System
- ITIL 4 – Prinzipien
- ITIL 4 – Praktiken
- Informationssicherheitsmanagement mit dem IT-Grundschutz des BSI

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Servicemanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Herausforderungen des IT-Servicemanagements zu benennen.
- die Motivation und den Aufbau der IT Infrastructure Library (ITIL) zu beschreiben, die Hauptelemente zu bestimmen und konkrete Aktivitäten im Service Livecycle zu unterscheiden.
- die Aktivitäten der ITIL-Governance und ITIL-Operational-Prozesse darzustellen, einander gegenüberzustellen und konkrete Lösungen unter Anwendung der Aktivitäten zu erarbeiten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme aus dem Bereich IT & Technik

IT-Servicemanagement

Kurscode: DLBCSITSM01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

IT-Servicemanagement ist ein Ansatz, die IT eines Unternehmens als Dienstleister und Unterstützer der betrieblichen und geschäftlichen Prozesse auszurichten und zu verstehen. Hierbei stehen Qualitätsmanagement und Handhabung des täglichen Betriebs im Vordergrund.Dieser Kurs vermittelt unter Verwendung der IT Infrastructure Library (ITIL) Konzepte, Vorgehensweisen und Best Practices im Bereich IT-Servicemanagement (IT-Betrieb). Damit werden also die Steuerung der Aktivitäten eines SW-Lebenszyklus betrachtet, die nach der Entwicklung eines IT-Systems stattfinden: der IT-Betrieb als kontinuierlichen Lauf des produktiven Tagesgeschäfts der IT-Abteilungen eines Unternehmens.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Herausforderungen des IT-Servicemanagements zu benennen.
- die Motivation und den Aufbau der IT Infrastructure Library (ITIL) zu beschreiben, die Hauptelemente zu bestimmen und konkrete Aktivitäten im Service Livecycle zu unterscheiden.
- die Aktivitäten der ITIL-Governance und ITIL-Operational-Prozesse darzustellen, einander gegenüberzustellen und konkrete Lösungen unter Anwendung der Aktivitäten zu erarbeiten.

Kursinhalt

1. Grundlagen und Begriffe des IT-Servicemanagements
   - 1.1 IT-Services
   - 1.2 IT-Servicemanagement
   - 1.3 ITSM-Frameworks
2. ITIL 4 – Grundlagen und vier Dimensionen
   - 2.1 Stakeholder, Services und Servicemanagement
   - 2.2 Wertbeitrag der IT
   - 2.3 Vier-Dimensionen-Modell
3. ITIL 4 – Service Value System
   - 3.1 Grundlagen und Überblick
   - 3.2 Inputs, Ergebnisse und Governance

3.3 Die Service-Wertschöpfungskette
3.4 Kontinuierliche Verbesserung

4. ITIL 4 – Prinzipien
   4.1 Übersicht
   4.2 Wertorientierung
   4.3 Iteratives Verfahren und Feedback
   4.4 Zusammenarbeit und Transparenz etablieren
   4.5 Optimieren und Automatisieren

5. ITIL 4 – Praktiken
   5.1 Übersicht
   5.2 Allgemeine Managementpraktiken
   5.3 Praktiken des Servicemanagements
   5.4 Technische Praktiken

6. Informationssicherheitsmanagement mit dem IT-Grundschutz des BSI
   6.1 Struktur und Elemente des IT-Grundschutzes des BSI
   6.2 Informationssicherheitsprozess

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Axelos Limited. (2020). ITIL 4: Direct, plan, and improve. The Stationery Office, Chapters 3—10.
- Beims, M. (2021). IT-Service Management in der Praxis mit ITIL® Zusammenarbeit systematisieren und relevante Ergebnisse erzielen. Hanser.
- Ebel, N. (2021). Basiswissen ITIL 4 [electronic resource]: Grundlagen und Know-how für das IT Service Management und die ITIL-4-Foundation-Prüfung (1. Auflage). Dpunkt.verlag.
- Kersten, H. (2020). IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 ISMS, Risiken, Kennziffern, Controls. Springer Vieweg.
- Limited, A. (2020). ITIL 4 [electronic resource]: Create, Deliver and Support. TSO.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

IT-Projektmanagement

Modulcode: IPMG-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Tobias Brückmann (IT-Projektmanagement)

Kurse im Modul

- IT-Projektmanagement (IPMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Begriffe und Grundlagen im IT-Projektmanagement
- Planungstechniken im Großen und Kleinen
- Techniken zu Priorisierung, Aufwandschätzung, Projektcontrolling
- Techniken zu Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagement
- Organisation und Struktur von IT-Projekten
- PITPM - Pragmatisches IT- Projektmanagement

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Projektmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundprinzipien und Aufgaben von IT-Projektmanagement zu erläutern und voneinanderabzugrenzen.
- Techniken zur Planung und zur operativen Steuerung von IT-Projekten zu erläutern undvoneinander abzugrenzen.
- ausgewählte Techniken und Methoden zum Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagementzu beschreiben.
- Organisation und Struktur von IT-Projekten anhand ausgewählter Managementmodelle zu erläutern.
- Aktivitäten zur Konfiguration und Steuerung von IT-Projekten nach PITPM kennen und beschreiben können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

IT-Projektmanagement

Kurscode: IPMG01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden typische Probleme beim Management von SW-Projekten diskutiert und dabei Methoden und Techniken vermittelt, mit denen die Herausforderungen gezielt adressiert werden können.Darüber hinaus werden Standard-Vorgehensmodelle für das IT-Projektmanagement erläutert und gezielt deren Stärken und Schwächen herausgearbeitet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundprinzipien und Aufgaben von IT-Projektmanagement zu erläutern und voneinanderabzugrenzen.
- Techniken zur Planung und zur operativen Steuerung von IT-Projekten zu erläutern undvoneinander abzugrenzen.
- ausgewählte Techniken und Methoden zum Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagementzu beschreiben.
- Organisation und Struktur von IT-Projekten anhand ausgewählter Managementmodelle zu erläutern.
- Aktivitäten zur Konfiguration und Steuerung von IT-Projekten nach PITPM kennen und beschreiben können.

Kursinhalt

1. Begriffe und Grundlagen im IT-Projektmanagement
   - 1.1 Projektbegriff und Arten von IT-Projekten
   - 1.2 IT-Projektlebenszyklus
   - 1.3 Multiprojektmanagement – Das Projekt im Kontext der Organisation
2. Planungstechniken
   - 2.1 Planung im Großen: Meilensteine, Teilaufgaben, Arbeitspakete
   - 2.2 Planung im Großen: Gantt-Diagramme
   - 2.3 Operative Planung und Organisation: Kanban Boards, Backlog
3. Priorisierung, Aufwandschätzung, Projektcontrolling
   - 3.1 Priorisierung
   - 3.2 Aufwandsschätzung

3.3 Projektcontrolling

4. Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagement
   - 4.1 Stakeholder Management
   - 4.2 Kommunikationsmanagement
   - 4.3 Risikomanagement

5. Organisation und Struktur von IT-Projekten
   - 5.1 Ausgewählte Managementmodelle: Scrum, PITPM, PRINCE2
   - 5.2 PRINCE2 - Überblick und ausgewählte Prozesse
   - 5.3 SCRUM – Überblick, Rollen, Artefakte

6. PITPM - Pragmatisches IT-Projektmanagement
   - 6.1 Struktur und Phasen in PITPM
   - 6.2 IT-Projekt konfigurieren
   - 6.3 IT-Projekt steuern

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Gabler Wirtschaftslexikon (2019). Stichwort. Projekt. Springer Gabler.
- Kuster, J. et al (2019). Handbuch Projektmanagement. 3. Auflage, Springer.
- Wieczorrek, H. W. & Mertens, P. (2011). Management von IT-Projekten. 4. Auflage, Springer.
- Rook, A. (2011). Software-Kanban – eine Einführung. In. Projektmagazin, Heft 4.
- Schwaber, K. & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide.
- Hummel, O. (2011). Aufwandsschätzungen in der Software- und Systementwicklung kompakt.Spektrum.
- Spitczok von Brisinski N., Vollmer G., Weber-Schäfer U. (2014). Pragmatisches IT-Projektmanagement (PITPM). 2. Auflage, dpunkt.
- Stelzer, D. & Bratfisch, W. (2006). Earned-Value-Analyse – ein Verfahren zur Fortschrittskontrolle und -prognose von IT-Projekten. Ilmenauer Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, Heft 10.
- Bentley, C. (2019). Concise PRINCE2® - Principles and Essential Themes (3rd Edition). IT GovernancePublishing.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Einführung in das Prozessmanagement

Modulcode: DLBWIEPM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hubert Vogl (Einführung in das Prozessmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Prozessmanagement (DLBWIEPM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
- Grundlagen Unternehmensmodellierung
- Modellierung von Geschäftsprozessen
- Prozessbewertung
- Einsatz von Referenzprozessen
- Veränderungen von Prozessen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Prozessmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typsichen Referenzprozess zu bennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu bennenen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Development	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in das Prozessmanagement

Kurscode: DLBWIEPM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Grundlage vieler mittlerer und großer Organisationen bilden Geschäftsprozesse. Sie enthalten verbindliche Regeln und Vereinbarungen, die das Zusammenwirken aller beteiligten Organisationseinheiten und Personen dokumentieren. In diesem Kurs werden zunächst die Grundlagen der Unternehmensmodellierung aufgezeigt und anschließend konkrete Dokumentationsformen zur Prozessmodellierung dargestellt. Anschließend werden konkrete Techniken und Methoden vermittelt, mit denen Prozesse bewertet werden können. In der Praxis spielen Referenzmodelle eine wichtige Rolle. Daher werden im Rahmen dieses Kurses typsiche Referenzprozesse vorgestellt und das Referenzframework ITIL vertieft. Da im Prozessmanagement die organisatorische Veränderung ein kritischer Erfolgsfaktor ist, werden in diesem Kurs auch die Themen Prozessrollout und Change Mangement mit betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typsichen Referenzprozess zu bennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu bennenen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Kursinhalt

1. Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
   - 1.1 Begriffe: Prozess, Prozessmanagement, Ist-Prozess, Soll-Prozess
   - 1.2 Motivation für Prozessmanagement
   - 1.3 Risiken und Herausforderungen bei Änderungen von Prozessen in Organisationen
   - 1.4 Phasen der Prozessgestaltung
2. Grundlagen von Unternehmensprozessmodellen
   - 2.1 Organisationsformen und deren Entwicklung
   - 2.2 Herleitung von Unternehmensprozessmodellen

- 2.3 Aufbau und Strukturierung von Unternehmensprozessmodellen

3. Modellierung von Geschäftsprozessen
   - 3.1 Motivation, Begriffe und Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
   - 3.2 (Erweiterte) Ereignisgesteuerte Prozessketten ((e)EPK)
   - 3.3 Business Process Model and Notation (BPMN)

4. Prozessbewertung
   - 4.1 Methoden der Prozessbewertung
   - 4.2 Einsatz von KPIs zur Prozesswertung
   - 4.3 IT-gestützte Prozessbewertung

5. Einsatz von Referenzprozessen
   - 5.1 Motivation und typische Beispiele für Referenzmodelle bzw. -prozesse
   - 5.2 Beispiel: ITIL als Prozessframework für den Betrieb von IT

6. Veränderungen von Prozessen
   - 6.1 Change-Management
   - 6.2 Rollout oder Umsetzung von Prozessänderungen
   - 6.3 Auswirkungen von Prozessänderungen (kontinuierliches Prozessmanagement)

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bach, N. (2012): Wertschöpfungsorientierte Organisation – Architekturen – Prozesse – Strukturen. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Bayer/Kühn, F./Kühn, H. (2013): Prozessmanagement für Experten, Impulse für aktuelle und wiederkehrende Themen. Springer Gabler, Berlin/Heidelberg.
- Brüggemann, H./Bremer.P (2020): Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. 3. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Fischer, J. (2014): Systematische Problemlösung in Unternehmen – Ein Ansatz zur strukturierten Analyse und Lösungsentwicklung. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Fischermanns, G. (2013): Praxishandbuch Prozessmanagement. 11. Auflage, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen.
- Gadatsch, A. (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 9. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herrmann, J. (2011): Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser, München.
- Hoffmann, M. (2020): Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Huber, M./Huber, G. (2011): Prozess- und Projektmanagement für ITIL. Vieweg+Teubner, Wiesbaden.
- Stöger, R. (2011): Prozessmanagement – Qualität, Produktivität, Konkurrenzfähigkeit. 3. Auflage, Schäfer-Poeschl, Stuttgart.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Grundlagen der Physik

Modulcode: DLBWINGP

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Christian Magnus (Grundlagen der Physik)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Physik (DLBWINGP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Mechanik
- Thermodynamische Grundlagen
- Elektrizitätslehre und elektrische & magnetische Felder
- Schwingungslehre
- Optik & Akustik
- Einführung in die Teilchenphysik

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen der Physik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundbegriffe der Mechanik zu erklären und die Größen der Mechanik zu berechnen.
- die Grundbegriffe der Thermodynamik zu erklären und die Größen der Thermodynamik zu berechnen.
- die physikalischen Gesetze der Elektrizitätslehre auf elektrostatische und magnetische Felder anzuwenden.
- freie und erzwungene Schwingungen zu erklären sowie Anwendungen wiederzugeben.
- Phänomene der geometrischen Optik und Wellenoptik zu erklären.
- Grundbegriffe der Teilchenphysik wiederzugeben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Naturwissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der Physik

Kurscode: DLBWINGP01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Grundlagen der Physik bilden das Fundament vieler ingenieurswissenschaftlicher Anwendungen. Die Grundprinzipien der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizitätslehre werden z.B. in nahezu allen technischen Produkten umgesetzt und bei deren Gestaltung berücksichtigt. Der Kurs bietet einen breiten Überblick über die Grundlagen der Physik ausgehend von den Axiomen der Mechanik, über thermodynamische Grundlagen, Elektrizitätslehre, Schwingungslehre, Optik und Akustik bis hin zu modernen Aspekten der Physik im Rahmen der Atomphysik und Kernphysik. Damit eröffnet der Kurs den Studierenden einen Überblick über die einzelnen Teilgebiete der Physik und eine Einführung in naturwissenschaftliche Problemlösungstechniken.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundbegriffe der Mechanik zu erklären und die Größen der Mechanik zu berechnen.
- die Grundbegriffe der Thermodynamik zu erklären und die Größen der Thermodynamik zu berechnen.
- die physikalischen Gesetze der Elektrizitätslehre auf elektrostatische und magnetische Felder anzuwenden.
- freie und erzwungene Schwingungen zu erklären sowie Anwendungen wiederzugeben.
- Phänomene der geometrischen Optik und Wellenoptik zu erklären.
- Grundbegriffe der Teilchenphysik wiederzugeben.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Überblick über die Physik
   - 1.2 Physikalische Größen und Einheiten

2. Mechanik
   - 2.1 Kräfte und Mechanik starrer Körper
   - 2.2 Elastostatik
   - 2.3 Die Grundgesetze der klassischen Mechanik
   - 2.4 Kinematik und Kinetik
   - 2.5 Impuls, Arbeit und Energie
   - 2.6 Strömungsmechanik

3. Thermodynamik
   - 3.1 Grundbegriffe Wärme und Temperatur
   - 3.2 Erster Hauptsatz der Thermodynamik und Enthalpie
   - 3.3 Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik und Entropie
   - 3.4 Kinetische Gastheorie
   - 3.5 Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung

4. Elektrizität und Magnetismus
   - 4.1 Spannung, Stromstärke und Widerstand
   - 4.2 Berechnung von Gleichstromnetzwerken
   - 4.3 Elektrostatische Felder
   - 4.4 Magnetische Felder
   - 4.5 Wechselstromgrößen und -schaltungen

5. Schwingungslehre und Wellen
   - 5.1 Freie Schwingungen
   - 5.2 Erzwungene Schwingungen
   - 5.3 Wellen
   - 5.4 Doppler-Effekt
   - 5.5 Interferenz

6. Optik & Akustik
   - 6.1 Grundbegriffe
   - 6.2 Reflexion und Brechung
   - 6.3 Strahlenoptische Abbildungen und Abbildungsfehler
   - 6.4 Wellenoptik – Interferenz und Polarisation
   - 6.5 Schallwellen - Grundlagen der Akustik

7. Einführung in die Teilchenphysik
   - 7.1 Atommodelle im historischen Überblick
   - 7.2 Das Periodensystem der Elemente
   - 7.3 Quantenoptik
   - 7.4 Kernspaltung und Kernfusion
   - 7.5 Radioaktive Strahlung und Röntgenstrahlung

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Harten, U. (2021). Physik. Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler (8. Auflage).Springer Vieweg. ▪ Hering, E., Martin, R. & Stohrer, M. (2021). Physik für Ingenieure (13. Auflage). Springer. ▪ Eichler, J. & Modler, A. (2018). Physik für das Ingenieurstudium. Prägnant mit vielen Lernkontrollfragen und Beispielaufgaben (6. Auflage). Springer..

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Einführung in die Robotik

Modulcode: DLBROIR-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Eifler (Einführung in die Robotik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Robotik (DLBROIR01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Robotik
- Trends
- Industrieroboter
- Mobile Roboter
- Anwendungen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Robotik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Robotik

Kurscode: DLBROIR01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Robotik ist ein Feld mit sehr interessanten Entwicklungen, die Experten als Übergang zu einer neuen Generation von Robotern beschreiben. Diese Entwicklung ist von den "4Ds" der Robotik 1.0 (dull, dirty, dumb, dangerous) zu den "4S" der Robotik 2.0 (smarter, safer, sensors, simple) übergegangen, muss aber noch weiter zu den "4Ms" der Robotik 3.0 voranschreiten (multitasking, emotive, morphing, multiagent). Dieser Kurs bietet daher den erforderlichen Kontext, um die Hauptentwicklung der Robotik zu verstehen, indem er sowohl industrielle als auch mobile Roboter, ihre Hauptmerkmale, Probleme, Herausforderungen, Anwendungen und Entwicklungstrends betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Kursinhalt

1. Was ist Robotik?
   - 1.1 Grundlagen und Definitionen
   - 1.2 Geschichte und kultureller Einfluss
   - 1.3 Herausforderungen und Trends (von Robotik 1.0 bis Robotik 3.0)
2. Roboter
   - 2.1 Mechanischer Aufbau
   - 2.2 Kinematische Ketten
   - 2.3 Überblick über den Markt
3. Industrieroboter
   - 3.1 Komponenten von Industrierobotersystemen
   - 3.2 Merkmale

3.3 Gängige Industrieroboter und Anwendungen
3.4 Trends

4. Mobile Roboter
4.1 Komponenten mobiler Robotersysteme
4.2 Merkmale
4.3 Gängige mobile Roboter und Anwendungen
4.4 Trends

5. Anwendungen
5.1 Industrie
5.2 Gesundheitswesen
5.3 Landwirtschafts- oder Feldrobotik
5.4 Weltraum und Verteidigung
5.5 Lager und Logistik
5.6 Bauwesen
5.7 Tragbare Robotik
5.8 Soziale Roboter

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Mihelj, M. et al. (2019): Robotics. 2. Auflage, Springer, Cham.
- Ben-Ari, M./Mondada, F. (2018): Elements of Robotics. Springer, Cham.
- Siciliano, B./Khatib, O. (2016): Springer Handbook of Robotics. 2. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Künstliche Intelligenz

Modulcode: DLBIKI

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Künstliche Intelligenz)

Kurse im Modul

- Künstliche Intelligenz (DLBIKI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Logik und Logik-Programmierung
- Problemlösung durch Suche
- Neuronale Netze
- Data Mining und maschinelles Lernen
- Entwicklung von KI-Anwendungen
- Anwendungen der KI

Qualifikationsziele des Moduls

Künstliche Intelligenz

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Künstliche Intelligenz

Kurscode: DLBIKI01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Künstliche Intelligenz (KI), also die Automatisierung von Abläufen, die „Intelligenz“ benötigen, wurde schon in der Frühzeit der Informatik als Vision formuliert und beispielsweise durch den Turing-Test konkretisiert. In den 2010er Jahren gab es erhebliche Fortschritte zur Erreichung dieser Vision, in erster Linie Weiterentwicklungen der neuronalen Netze. Diese Fortschritte haben dazu geführt, dass Techniken der KI in deutlich wachsendem Umfang nicht nur erforscht, sondern praktisch eingesetzt werden. Eng verwandte neuere Forschungsgebiete wie Data Mining und maschinelles Lernen wenden in erheblichem Umfang Techniken der KI an. Ziel dieses Kurses ist es daher, die grundlegenden Konzepte und Techniken der künstlichen Intelligenz sowie deren praktische Anwendung zu vermitteln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Grundbegriffe der künstlichen Intelligenz
   - 1.2 Geschichte der künstlichen Intelligenz
   - 1.3 Agentensysteme
   - 1.4 Schwarmsysteme
   - 1.5 Künstliche Intelligenz und Wissensmanagement
   - 1.6 Unsicheres Wissen
2. Logik-Grundlagen
   - 2.1 Aussagenlogik
   - 2.2 Prädikatenlogik

- 2.3 Resolution und Unifikation
- 2.4 Hornklauseln und regelbasierte Wissensrepräsentation
- 2.5 Logik-Programmierung mit Prolog
- 2.6 Backtracking, Unifikation und Ablaufsteuerung in Prolog

3. Problemlösung durch Suche
   - 3.1 Uninformierte Suche
   - 3.2 Informierte (heuristische) Suche
   - 3.3 Spiele mit Gegner
   - 3.4 Naturanaloge Metaheuristiken

4. Data Mining und maschinelles Lernen
   - 4.1 Grundbegriffe
   - 4.2 Klassifikation
   - 4.3 Clustering
   - 4.4 Regression
   - 4.5 Decision Tree Learning
   - 4.6 K-Nearest Neighbours
   - 4.7 Support Vector Machines

5. Neuronale Netze
   - 5.1 Das Perzeptron
   - 5.2 Backpropagation-Netze
   - 5.3 Hopfield-Netze
   - 5.4 Convolutional Neural Networks
   - 5.5 Recurrent Neural Networks

6. Entwicklung von KI-Anwendungen
   - 6.1 Vorgehensweise
   - 6.2 Bibliotheken und Dienste
   - 6.3 Training neuronaler Netze

7. Ausgewählte Anwendungen der künstlichen Intelligenz
   - 7.1 Expertensysteme
   - 7.2 Schach und Go
   - 7.3 Watson
   - 7.4 Zeichenerkennung
   - 7.5 Gesichtserkennung

7.6 Selbstfahrende Autos
7.7 Gesellschaftliche Auswirkungen der KI

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Eberl, U. (2016): Smarte Maschinen. Wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert. Hanser, München.
- Ertel, W. (2016): Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Lämmel, U./Cleve, J. (2020): Künstliche Intelligenz. Hanser, München.
- Russel, S./Norvig, P. (2016): Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3. Auflage, Pearson, Harlow.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Data Analytics und Big Data

Modulcode: DLBINGDABD

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Data Analytics und Big Data)

Kurse im Modul

- Data Analytics und Big Data (DLBINGDABD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Analyse von Daten
- Statistische Grundlagen
- Data Mining
- Big Data-Methoden und Technologien
- Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
- Lösungsszenarien
- Anwendung von Big Data in der Industrie

Qualifikationsziele des Moduls

Data Analytics und Big Data

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Data Analytics und Big Data

Kurscode: DLBINGDABD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit ausgewählten Methoden und Techniken der Datenanalyse im Kontext stetig wachsender, heterogener Datenmengen vertraut zu machen. Hierzu wird zunächst die grundsätzliche Relevanz von Big Data-Methoden anhand der historischen Entwicklung der Datenbestände motiviert. Entscheidend ist hier unter anderem die kontinuierliche Belieferung der Systeme mit Sensordaten aus dem Internet of Things. Es folgt eine kurze Einführung in die wesentlichen statistischen Grundlagen, bevor die einzelnen Schritte des Data Mining-Prozess thematisiert werden. In Abgrenzung zu diesen klassischen Verfahren werden dann ausgewählte Methoden vorgestellt, mit denen Datenbestände im Big Data-Kontext analysierbar gemacht werden können. Weil die Datenanalyse bestimmten gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegt, werden in diesem Kurs zudem rechtliche Aspekte wie der Datenschutz behandelt.
Der Kurs schließt mit einem Überblick über den Praxiseinsatz von Big Data-Methoden und -Werkzeugen. Hierbei werden insbesondere die Anwendungsfelder im industriellen Kontext beleuchtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

Kursinhalt

1. Einführung in die Analyse von Daten

- 1.1 Entscheidungen, Informationen, Daten
- 1.2 Historische Entwicklung der Speicherung und Auswertung von Daten
- 1.3 Big Data: Eigenschaften und Beispiele
- 1.4 Datenanalyse
- 1.5 Das Internet of Things als Treiber für Big Data

2. Statistische Grundlagen
   - 2.1 Deskriptive Datenanalyse
   - 2.2 Inferenzielle Datenanalyse
   - 2.3 Explorative Datenanalyse
   - 2.4 Multivariate Datenanalyse

3. Data Mining
   - 3.1 Knowledge Discovery in Databases
   - 3.2 Assoziationsanalyse
   - 3.3 Korrelationsanalyse
   - 3.4 Prognose
   - 3.5 Clusteranalyse
   - 3.6 Klassifikation

4. Big Data-Methoden und -Technologien
   - 4.1 Technologiebausteine
   - 4.2 MapReduce
   - 4.3 Text- und semantische Analyse
   - 4.4 Audio- und Videoanalyse
   - 4.5 BASE und NoSQL
   - 4.6 In-Memory-Datenbanken
   - 4.7 Big-Data-Erfolgsfaktoren

5. Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
   - 5.1 Datenschutzgrundsätze in Deutschland
   - 5.2 Anonymisierung und Pseudonymisierung
   - 5.3 Internationale Datenanalyse
   - 5.4 Leistungs- und Integritätsschutz

6. Lösungsszenarien

7. Anwendung von Big Data in der Industrie
   - 7.1 Produktion und Logistik

7.2 Effizienzsteigerungen in der Supply Chain
7.3 Schlüsselfaktor Daten
7.4 Beispiele und Fazit

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cleve, J./Lämmel, U. (2020): Data Mining. 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, Berlin.
- Dorschel, J. (2015): Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik. Gabler, Wiesbaden.
- Fouda, E. (2020): Learn Data Science Using SAS Studio. A Quick-Start Guide. Apress, Berkeley (CA).
- Marz, N./Warren, J. (2015): Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications, Shelter Island (NY).
- Prabhu, C. S. R. et al. (2019): Big Data Analytics: Systems, Algorithms, Applications. Springer, Singapur.
- Runkler, T. A. (2020): Data Analytics. Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis. Vieweg + Teubner, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Standards der Informationssicherheit

Modulcode: DLBCSEISS_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dilan Özdemir-Kaluk (Standards der Informationssicherheit)

Kurse im Modul

- Standards der Informationssicherheit (DLBCSEISS01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Aufbau der Informationssicherheitsstandards
- Informationssicherheitsmaßnahmen
- Informationssicherheits-Managementsystem (ISMS)
- Risikomanagement und -bewertung

Qualifikationsziele des Moduls

Standards der Informationssicherheit

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die allgemeine Struktur von Informationssicherheitsstandards zu verstehen.
- den normativen Inhalt von Frameworks und Standards zu verstehen.
- die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu kennen.
- bestehende Informationssicherheits-Managementsysteme zu analysieren.
- Informationssicherheits-Managementsysteme zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme aus dem Bereich IT & Technik

Standards der Informationssicherheit

Kurscode: DLBCSEISS01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Informationssicherheit umfasst sowohl digitale als auch nicht digitale Informationen. Die Teilmenge IT-Security befasst sich nur mit elektronisch verarbeiteten, gespeicherten und übertragenen Informationen. Somit geht es bei der Informationssicherheit um die Sicherheit, die sich auf digitale und nicht digitale Werte eines Unternehmens bezieht.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die allgemeine Struktur von Informationssicherheitsstandards zu verstehen.
- den normativen Inhalt von Frameworks und Standards zu verstehen.
- die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu kennen.
- bestehende Informationssicherheits-Managementsysteme zu analysieren.
- Informationssicherheits-Managementsysteme zu bewerten.

Kursinhalt

1. Einführung in die Informationssicherheit
   - 1.1 Grundlegende Definitionen, Sicherheitskonzepte und Ziele der Informationssicherheit
   - 1.2 Normen und regulatorische Rahmenbedingungen
   - 1.3 Sicherheitsnormen: ISO/IEC 27000-Familie und BSI-Normen
   - 1.4 Managementsystem für Informationssicherheit (ISMS)
2. Initiierung eines Managementsystems für Informationssicherheit
   - 2.1 Ersteinrichtung des ISMS
   - 2.2 Analyse des Unternehmens
   - 2.3 Analyse des bestehenden ISMS und Bestimmung des Reifegrads
   - 2.4 Definition des ISMS-Anwendungsbereichs und der Sicherheitspolitiken
3. Implementierung des Managementsystem für Informationssicherheit
   - 3.1 Risikobeurteilung
   - 3.2 Erklärung zur Anwendbarkeit (SoA)
   - 3.3 Definition der Unternehmensstruktur für Informationssicherheit
   - 3.4 Dokumentenmanagement und Kommunikationsplan

3.5 Definition von Maßnahmen und Verfahren

4. Controlling des Managementsystems für Informationssicherheit
   - 4.1 Überwachung, Messung, Analyse und Auswertung
   - 4.2 Internes Audit
   - 4.3 Management Review

5. Verbesserung des Managementsystems für Informationssicherheit
   - 5.1 Betrachtung von Herausforderungen und Abweichungen
   - 5.2 Fortlaufende Verbesserung
   - 5.3 Pläne für Korrektur- und Präventivmaßnahmen

6. Maßnahmen des Managementsystems für Informationssicherheit
   - 6.1 Allgemeine Struktur von Maßnahmen
   - 6.2 Maßnahmen der ISO/IEC 27001 - Anhang A
   - 6.3 Maßnahmenmanagement
   - 6.4 Bewertung der Wirksamkeit von Maßnahmen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Brotherston, L. & Berlin, A. (2017). Defensive security handbook: Best practices for securing infrastructure. O'Reilly Media.
- Campbell, T. (2016). Practical information security management: A complete guide to planning and implementation. Apress.
- Hintzbergen, J., Hintzbergen, K., Smulders, A., & Baars, H. (2015). Foundations of information security based on ISO27001 and ISO27002 (3. Aufl.). Van Haren Publishing.
- Viegas, V. & Kuyucu, O. (2022). IT Security Controls: A guide to corporate standards and frameworks. Apress.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Kryptografische Verfahren

Modulcode: DLBISIC2-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Kneuper (Kryptografische Verfahren)

Kurse im Modul

- Kryptografische Verfahren (DLBISIC02-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Schutzziele, Schwachstellen und Bedrohungen
- Kryptologische Grundlagen und kryptografische Bausteine
- Kryptografische Grundanwendungen
- Authentifikation
- Sicherung von Einzelrechnern
- Sicherheit in Kommunikationsnetzen
- Sicherheit im E-Commerce
- Sichere Softwareentwicklung

Qualifikationsziele des Moduls

Kryptografische Verfahren

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Überblickswissen über verschiedene Klassen kryptografischer Systeme wiederzugeben.
- symmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere One-Time Pad, DES, AES, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Hashfunktionen zu erklären.
- asymmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere RSA, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren zu skizzieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Kryptografische Verfahren

Kurscode: DLBISIC02-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt Basiswissen und gezieltes Vertiefungswissen zu kryptographischen Verfahren und dem praktischen Einsatz kryptografischer Systeme. Nach einem Überblick über kryptographische Verfahren werden sowohl Hashfunktionen als auch symmetrische Verfahren und asymmetrische Verfahren vorgestellt. Dabei werden zu ausgewählten Verfahren die theoretischen Grundlagen vermittelt und anhand einfacher Beispiele praktisch nachvollzogen. Darüber hinaus werden Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Überblickswissen über verschiedene Klassen kryptografischer Systeme wiederzugeben.
- symmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere One-Time Pad, DES, AES, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Hashfunktionen zu erklären.
- asymmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere RSA, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren zu skizzieren.

Kursinhalt

1. Schutzziele, Schwachstellen und Bedrohungen
   - 1.1 Schutzziele
   - 1.2 Schwachstellen und Bedrohungen
2. Kryptologische Grundlagen und kryptografische Bausteine
   - 2.1 Verschlüsselung
   - 2.2 Symmetrische Verschlüsselung
   - 2.3 Asymmetrische Verschlüsselung
   - 2.4 Einwegfunktionen und kryptografische Hashfunktionen
3. Kryptografische Grundanwendungen
   - 3.1 Schlüsselaustausch und hybriden Verfahren
   - 3.2 Digitale Unterschrift

- 3.3 Message Authentication Code
- 3.4 Steganografische Verfahren

4. Authentifikation
   - 4.1 Passwörter und Public-Key-Zertifikate
   - 4.2 Challenge-Response-Verfahren und Zero-Knowledge-Verfahren
   - 4.3 Biometrische Verfahren
   - 4.4 Authentifikation in verteilten Systemen
   - 4.5 Identitäten durch Smartcards

5. Sicherung von Einzelrechnern
   - 5.1 Schadsoftware und Cookies
   - 5.2 Einige Besonderheiten bei Betriebssystemen
   - 5.3 Sicherheit von Webservern

6. Sicherheit in Kommunikationsnetzen
   - 6.1 Sicherheitsprobleme und Abwehrkonzepte
   - 6.2 Internet-Standards für die Kommunikationssicherheit
   - 6.3 Identität und Anonymität
   - 6.4 Sicherheit in der mobilen und der drahtlosen Kommunikation

7. Sicherheit im E-Commerce
   - 7.1 E-Mail-Sicherheit
   - 7.2 Online-Banking und Onlinebezahlen
   - 7.3 Elektronisches Geld

8. Sichere Softwareentwicklung
   - 8.1 Bedrohungsmodellierung
   - 8.2 Sicherer Softwareentwurf
   - 8.3 Techniken für sicheres Programmieren

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Beutelspacher, A., Schwenk, J., & Wolfenstetter, K. (2022). Moderne Verfahren der Kryptographie. Springer Spektrum. ▪ Eckert, C. (2018). IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle (10. Aufl.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. ▪ Ertel, W. (2019). Angewandte Kryptographie (6. Aufl.). Carl Hanser. ▪ Glemser, T. (2022). OWASP Top 10. Datenschutz und Datensicherheit, 46(8), 695–698.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Modulcode: DLBINGOPJ-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Cornelia Heinisch (Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java)

Kurse im Modul

- Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java (DLBCSOOPJ01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Java Sprachkonzept und erste Java-Programme
- Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen und Methoden
- Objektorientierte Modellierung
- Klassen und Objekte
- Vererbung und Polymorphie
- Abstrakte Klassen und Schnittstellen
- Weiterführende Konzepte

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte der objektorientieren Modellierung und Programmierung zu erläutern und sie voneinander abzugrenzen.
- die Grundkonzepte und -elemente der Programmiersprache Java zu beschreiben und haben Erfahrungen in deren Verwendung.
- konkret beschriebene Probleme selbstständig zu lösen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Kurscode: DLBCSOOPJ01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Betriebliche Informationssysteme werden in der Regel objektorientiert geplant und programmiert. Daher werden in diesem Kurs grundlegende Kompetenzen der objektorientierten Programmierung vermittelt. Dabei werden die theoretischen Konzepte unmittelbar anhand der Programmiersprache Java gezeigt und geübt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte der objektorientieren Modellierung und Programmierung zu erläutern und sie voneinander abzugrenzen.
- die Grundkonzepte und -elemente der Programmiersprache Java zu beschreiben und haben Erfahrungen in deren Verwendung.
- konkret beschriebene Probleme selbstständig zu lösen.

Kursinhalt

1. Java Sprachkonzept und erste Java-Programme
   - 1.1 Übersetzungskonzept – Compiler und Interpreter
   - 1.2 Erstes Java-Programm – main()-Methode
   - 1.3 Erste Klassen und Objekte in Java
   - 1.4 Ein- und Ausgabe auf der Konsole
   - 1.5 Testen von Java-Programmen

2. Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen und Methoden
   - Datentypen
   - Operatoren
   - Kontrollstrukturen
   - Parametrisierung von Methoden

3. Objektorientierte Modellierung
   - Objektorientierung im Software-Entwicklungsprozess
   - Von der Realität zum Modell

- Objektorientierte Prinzipien

4. Klassen und Objekte
   - Instanzvariable und Instanzmethoden
   - Objekt-Erzeugung und Konstruktoren
   - Die this-Referenz
   - Überladen von Methoden
   - Klassenvariable und Klassenmethoden

5. Vererbung und Polymorphie
   - Das Konzept der Vererbung
   - Die Klasse Object
   - Polymorphie und Überschreiben

6. Abstrakte Klassen und Schnittstellen
   - Optimierung von Vererbungshierarchien
   - Trennung von Spezifikation und Implementierung
   - Schnittstellen

7. Weiterführende Konzepte
   - Ausnahmebehandlung
   - Pakete und Klassenbibliotheken
   - Kompaktschreibweisen in der Java-Syntax

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Abts, D. (2024). Grundkurs JAVA: Von den Grundlagen bis zu Datenbank- und Netzanwendungen.
- Dörn, S. (2023). Java lernen in abgeschlossenen Lerneinheiten: Der Einstieg in die Programmierung mit vielen Beispielen. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Riesen, K. (2021). Java in 14 Wochen: Ein Lehrbuch für Studierende der Wirtschaftsinformatik. Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Modulcode: DLBCSDSJCL2_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Cosmina Croitoru (Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek)

Kurse im Modul

- Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek (DLBCSDSJCL02_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: Kombistudium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Programmierstil
- Arbeiten mit Objekten
- Externe Pakete und Bibliotheken
- Datenstrukturen
- Zeichenketten und Calendar
- Dateisystem und Datenströme

Qualifikationsziele des Moduls

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- typische Datenstrukturen zu erläutern und diese voneinander abzugrenzen.
- in der Programmiersprache Java selbständig Lösungen unter Verwendung der Datenstrukturen zu erstellen.
- Szenarien und Strategien zum Vergleichen von Objekten zu skizzieren und diese in Java umzusetzen.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Zeichenketten und Kalenderobjekten in Java zu erklären und zu verwenden.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Streams in Java zu erläutern und in der Praxis anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Kurscode: DLBCSDSJCL02_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden die Kenntnisse der objektorientierten Programmierung vertieft. Dabei werden insbesondere Datenstrukturen, deren Anwendungsfälle und deren Umsetzung in der Sprache Java betrachtet. Darüber hinaus werden Strategien und Szenarien von Objektvergleichen, die Verwendung von Funktionen des Datentyps „String“, der Einsatz von Kalenderobjekten sowie der Einsatz von Streams vermittelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- typische Datenstrukturen zu erläutern und diese voneinander abzugrenzen.
- in der Programmiersprache Java selbständig Lösungen unter Verwendung der Datenstrukturen zu erstellen.
- Szenarien und Strategien zum Vergleichen von Objekten zu skizzieren und diese in Java umzusetzen.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Zeichenketten und Kalenderobjekten in Java zu erklären und zu verwenden.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Streams in Java zu erläutern und in der Praxis anzuwenden.

Kursinhalt

1. Programmierstil
   - 1.1 Code-Dokumentation
   - 1.2 Code-Annotationen
   - 1.3 Code-Konventionen

2. Arbeiten mit Objekten
   - 2.1 String-Darstellung von Objekten
   - 2.2 Vergleichen mit ==
   - 2.3 Vergleichen mit equals()
   - 2.4 Vergleichen per hashCode()
   - 2.5 compareTo()
   - 2.6 Klonen von Objekten

3. Externe Pakete und Bibliotheken
   - 3.1 Importieren von Paketen
   - 3.2 Die Java-Klassenbibliothek

4. Datenstrukturen
   - 4.1 Arrays
   - 4.2 Collections
   - 4.3 Mit Collections arbeiten
   - 4.4 Listen
   - 4.5 Mengen (Sets)
   - 4.6 Assoziativspeicher (Maps)
   - 4.7 Stacks (Keller)
   - 4.8 Queues (Schlangen)

5. Zeichenketten und Calendar
   - 5.1 Zeichenketten
   - 5.2 StringBuffer
   - 5.3 Aufteilen von Zeichenketten
   - 5.4 Datum und Uhrzeit
   - 5.5 Kalender

6. Dateisystem und Datenströme
   - 6.1 Arbeiten mit dem Dateisystem
   - 6.2 Arbeiten mit Dateien

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Java (Hrsg.). Java Platform Standard Edition API Specification.
- Sierra, K., Bates, B., & Gee, T. (2023). Java von Kopf bis Fuß: Eine abwechslungsreiche Entdeckungsreise durch die objektorientierte Programmierung. O'Reilly.
- Krüger, G., & Stark, T. (2011). Handbuch der Java-Programmierung (7. Auflage). Addison-Wesley.
- Nebel, M., & Wild, S. (2018). Elementare Datenstrukturen. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Panitz, S. E. (2024). Java für Teetrinker: Ein funktionaler Zugang zur Programmierung mit Java. Springer Vieweg.
- Ratz, D., et al. (2011). Grundkurs Programmieren in Java (6. Auflage). Carl Hanser Verlag.
- Ullenboom, C. (2020). Java ist auch eine Insel [electronic resource]: Einführung, Ausbildung, Praxis (15., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Rheinwerk.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Einführung in die Netzwerkforensik

Modulcode: DLBCSEINF_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Einführung in die Netzwerkforensik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Netzwerkforensik (DLBCSEINF01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Netzwerkprotokolle und -dienste
- World Wide Web
- Analyse von Protokolldaten
- Netzwerk-Forensik

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Netzwerkforensik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung.	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in die Netzwerkforensik

Kurscode: DLBCSEINF01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E

Beschreibung des Kurses

Netzwerk-Forensik ist die Kunst und Wissenschaft der Erfassung, Aufzeichnung und Analyse von Netzwerkereignissen, um Angriffe aufzudecken. Dies erfordert eine vertiefte Kenntnis der wichtigsten Internet-Protokolle, wie sie verwendet werden und wie sie angegriffen werden können.In diesem Kurs werden wir uns mit den am häufigsten verwendeten Netzwerkprotokollen in internetbasierten Vernetzung befassen. Wir verfolgen einen praktischen Ansatz und betrachten aktuelle Netzwerkspuren, um herauszufinden, wie sich die Protokolle zueinander verhalten und aufeinander aufbauen. Im Kern geht es um TCP/IP. Andere Protokolle, wie HTTP, sind auf dieser Schicht aufgebaut. Andere, wie DNS, basieren auf dem alternativen UDP-Protokoll. Die wichtigsten Dienste, die das Internet ausmachen, werden diskutiert. Zum Beispiel ist DNS ein Protokoll, aber auch ein verteiltes Datenbanksystem. Die ICANN-Organisation überwacht die IP-Adressen, und sie werden an regionale Organisationen verteilt die dies an autonome Systeme weiter vergibt. Dies erfordert ein Routing, das von anderen Protokollen abgewickelt wird.Die Verschlüsselung erfolgt aus Gründen der Vertraulichkeit der Daten, aber oft auch aus Gründen der Authentifizierung und Integrität. Sie wird in einer Vielzahl von Formen mit ebenso vielfältigen Austauschbeziehungen implementiert.Der Forensik Experte benötigt eine Vielzahl von Werkzeugen, die von einfachen Sondierungswerkzeugen bis hin zu Erhebungs- und Analysewerkzeugen reichen. Diese werden in der Regel als „Intrusion Detection and Prevention“ Systeme sowie als SIEMs für die eigentliche Analyse zusammengefasst. Daten zu Sicherheitsereignissen müssen jedoch in der Regel mit externen Datenquellen für eine genaue Diagnose ergänzt werden, und es wird eine Vielzahl von Datenquellen diskutiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Kursinhalt

1. Warum Netzwerk-Forensik?
   - 1.1 Ziele der Untersuchungen
   - 1.2 Beweiserhebung im Netzwerk
   - 1.3 Erkennung von Eindringlingen
   - 1.4 (D)Dos-Erkennung und Entschärfung
   - 1.5 Marktverfügbare Werkzeuge

2. Grundlegende Protokoll-Schichtung
   - 2.1 Internet-Protokoll-Hierarchie
   - 2.2 Verbindung und verbindungslose Protokolle
   - 2.3 Lesen von RFCs und zugehöriger Dokumentation

3. TCP vs. UDP
   - 3.1 Verbindungsloses UDP
   - 3.2 TCP-Verbindungsaufbau
   - 3.3 Fehlende Pakete und Weiterleitung
   - 3.4 SOCKS-Proxying
   - 3.5 Angriffe gegen TCP und UDP

4. Das Internet-Protokoll
   - 4.1 IP-Adressen, IPv4 und IPv6
   - 4.2 Erlangen einer IPv4- und IPv6-Adresse
   - 4.3 Die Rolle der ICANN
   - 4.4 IP-Firewalls und Übersetzung von IP-Netzwerkadressen
   - 4.5 SOCKS-Proxying

5. Routing des Link-Layers
   - 5.1 ARP (Adressauflösungsprotokoll)
   - 5.2 Dynamisches RIP-Routing
   - 5.3 BGP-Peering
   - 5.4 Autonome Systemnummern
   - 5.5 Angriffe gegen Routing

6. Domänennamen-System
   - 6.1 Hostnamen-Hierarchie
   - 6.2 DNS als verteilte Datenbank
   - 6.3 DNSSEC

6.4 SPF, DMARC und andere Sonderaufzeichnungen

7. Gemeinsame Protokolle der Anwendungs-Schicht
   - 7.1 HTTP
   - 7.2 HTTP/2
   - 7.3 SMTP

8. Transportschicht-Verschlüsselung
   - 8.1 SSH
   - 8.2 IPSEC
   - 8.3 TLS
   - 8.4 Man-In-The-Middle-Attack
   - 8.5 Zertifikate und Zertifizierungsstellen

9. Systeme zur Erkennung und Verhinderung von Eindringung
   - 9.1 Sensor- und Ereignistypen
   - 9.2 Netflow-Überwachung
   - 9.3 Regeln, falsch positive und falsch negative Ergebnisse
   - 9.4 SIEMs
   - 9.5 Technologien zur Angriffsvorbeugung

10. Korrelations- und Anreicherungsdatenquellen
    - 10.1 Anreicherung von Daten
    - 10.2 DNS-Datenquellen: DNSBLs, passives DNS, DNS-Repositorien
    - 10.3 AS-Nummern, IP-Blöcke, GeoIP- und WhoIs-Daten
    - 10.4 Zertifikat-Transparenz
    - 10.5 Korrelationsmethoden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cole, E., Krutz, R. L., & Conley, J. (2009). Network security bible. John Wiley & Sons.
- Kurose, J., & Ross, K. (2016). Computer networking: A top-down approach. Pearson Education.
- Stevens, F. (2014). TCP/IP illustrated (2. Auflage, Vol. 1—The protocols). Pearson.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). Computer networks. Pearson Education.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in Computer Vision

Modulcode: DLBAIICV_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Gabriele Bleser-Taetz (Einführung in Computer Vision)

Kurse im Modul

- Einführung in Computer Vision (DLBAIICV01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der Computer Vision
- Filter in der Bildverarbeitung
- Low-Level-Vision
- High-Level-Vision
- Video

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in Computer Vision

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Fakten zum Sehen beim Menschen wie auch zur Bilderfassung bei technischen Systemen zu kennen.
- die Bedeutung von Filtern in der Bildverarbeitung und ihre praktische Anwendung zu beschreiben.
- die Rolle und Funktion von Merkmalen auf niedrigerer Ebene, wie z. B. Kanten oder wesentlichen Merkmalen, bei der Verarbeitung von Bildern zu kennen.
- Zu erklären, wie Deep-Learning-Methoden erfolgreich der Bildverarbeitung auf hohen Abstraktionsebenen eingesetzt werden.
- die Besonderheiten der Videobearbeitung zu verstehen und zu wissen, wie man gängige Probleme im Zusammenhang mit der Interpretation von Videomaterial löst.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in Computer Vision

Kurscode: DLBAIICV01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden die Grundlagen für das Verständnis von Computer Vision geschaffen. Zu Beginn wird der Prozess des Sehens aus biologischer Sicht, sowie die Bilderfassung bei technischen Systemen behandelt. Als nächstes wird die Bedeutung von Filtern in der Bildverarbeitung erläutert und die relevanten Konzepte vorgestellt. Darauf aufbauend wird erklärt, wie wichtige elementare Bildmerkmale aus den Rohdaten extrahiert werden können, wie beispielsweise Kanten. Im weiteren Verlauf wird erläutert, wie höhere Abstraktionsebenen betrachtet werden können, wie beispielsweise die Objekterkennung oder Klassifikation von Bildern. Abschließend wird die Verarbeitung von Videoinformationen behandelt und es werden moderne Ansätze zur Lösung wichtiger Computer Vision Aufgaben in diesem Umfeld vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Fakten zum Sehen beim Menschen wie auch zur Bilderfassung bei technischen Systemen zu kennen.
- die Bedeutung von Filtern in der Bildverarbeitung und ihre praktische Anwendung zu beschreiben.
- die Rolle und Funktion von Merkmalen auf niedrigerer Ebene, wie z. B. Kanten oder wesentlichen Merkmalen, bei der Verarbeitung von Bildern zu kennen.
- Zu erklären, wie Deep-Learning-Methoden erfolgreich der Bildverarbeitung auf hohen Abstraktionsebenen eingesetzt werden.
- die Besonderheiten der Videobearbeitung zu verstehen und zu wissen, wie man gängige Probleme im Zusammenhang mit der Interpretation von Videomaterial löst.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Computer Vision
   - 1.1 Das menschliche Sehsystem
   - 1.2 Lochkameras und Kameras mit Objektiv
   - 1.3 Bildsensoren
2. Filter in der Bildverarbeitung
   - 2.1 Invariante Systeme unter linearen Verschiebungen, Faltungen und die Punktverteilungsfunktion

2.2 Fourier-Transformation und Ortsfrequenz
2.3 Gängige Bildfilter (Gaußsche Glättung, Median-, Modusfilter, Rangordnung)

3. Low-Level-Vision
3.1 Regionen mit konstanten Parametern (Blobs)
3.2 Kanten und Linien
3.3 Ecken und Points of Interest

4. High-Level-Vision
4.1 Klassifizierung von Bildern
4.2 Semantische Segmentierung
4.3 Objekterkennung

5. Video
5.1 Grundlagen von Videodaten, Bewegung und optischem Fluss
5.2 Nachverfolgung von Ojekten
5.3 Klassifizierung von Aktionen und Bewegungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Davies, E. R. (2018). Computer vision: Principles, algorithms, applications, learning (Fifth edition). Elsevier/Academic Press.
- Forsyth, D. A., & Ponce, J. (2015). Computer Vision: A Modern Approach (2nd ed). Pearson Education UK.
- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2018). Digital image processing (Fourth edition, global edition). Pearson.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. The MIT Press.
- Nischwitz, A., Fischer, M., Haberäcker, P., Socher, G., & Nischwitz, A. (2020). Bildverarbeitung (4. Auflage). Springer Vieweg.
- Süße, H., & Rodner, E. (2014). Bildverarbeitung und Objekterkennung: Computer Vision in Industrie und Medizin. Springer Vieweg.
- Szeliski, R. (2022). Computer Vision: Algorithms and Applications (Second edition). Springer Nature Switzerland.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Projekt: Computer Vision

Modulcode: DLBAIPCV_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bertram Taetz (Projekt: Computer Vision)

Kurse im Modul

- Projekt: Computer Vision (DLBAIPCV01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Kurs erarbeiten die Studierenden eine praktische Implementierung eines Anwendungsfalls im Bereich Computer Vision.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Computer Vision

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die theoretischen Kenntnisse im Bereich der künstlichen Intelligenz und Computer Vision anzuwenden, um ein lauffähiges Computer Vision-System aufzubauen.
- die bei der Auswahl getroffenen Designentscheidungen hinsichtlich des verwendeten Modells oder der Methode und deren Umsetzungen zu erläutern.
- die erworbenen theoretischen Kenntnisse auf reale Anwendungsszenarien anzuwenden.
- die theoretischen Grundlagen im Rahmen des Aufbaus von Computer Vision Systemen in die Praxis umzusetzen.
- die Performanz des Modells oder Systems kritisch zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Computer Vision

Kurscode: DLBAIPCV01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Im Kurs wählen die Studierenden eine Aufgabe aus einer Auswahl von Möglichkeiten. Das Ziel ist die prototypische Implementierung eines Computer Vision Systems in einer geeigneten Entwicklungsumgebung unter Verwendung geeigneter Werkzeuge und Codebibliotheken. Im Projektbericht sollen die Studierenden die Wahl des Ansatzes, das implementierte System bzw. die Software und die daraus resultierende Leistung bei der Aufgabenstellung begründen und erläutern. Dabei werden die bislang erworbenen methodischen Kenntnisse durch Anwendung auf relevante reale Problemstellungen praktisch umgesetzt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die theoretischen Kenntnisse im Bereich der künstlichen Intelligenz und Computer Vision anzuwenden, um ein lauffähiges Computer Vision-System aufzubauen.
- die bei der Auswahl getroffenen Designentscheidungen hinsichtlich des verwendeten Modells oder der Methode und deren Umsetzungen zu erläutern.
- die erworbenen theoretischen Kenntnisse auf reale Anwendungsszenarien anzuwenden.
- die theoretischen Grundlagen im Rahmen des Aufbaus von Computer Vision Systemen in die Praxis umzusetzen.
- die Performanz des Modells oder Systems kritisch zu bewerten.

Kursinhalt

- In diesem Kurs erarbeiten die Studierenden eine praktische Implementierung eines Computer Vision Anwendungsfalles aus einer Auswahl an Möglichkeiten. Alle relevanten Artefakte wie die Bewertung des Anwendungsfalls, die gewählte Implementierungsmethode, der Code und die Ergebnisse sind in Form einer schriftlichen Ausarbeitung zu dokumentieren.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Burger, W., Burge, M. J. (2015): Digitale Bildverarbeitung - Eine algorithmische Einführung mit Java. 3. Auflage. Springer, Berlin, Heidelberg. ▪ Erhardt, A. (2008): Einführung in Die Digitale Bildverarbeitung: Grundlagen, Systeme und Anwendungen. Vieweg + Teubner Studium. Wiesbaden. ▪ Jähne, B. (2012) Digitale Bildverarbeitung: und Bildgewinnung. Springer; 7., neu bearbeitete Aufl. 2012 Edition. ▪ Martinez, J. (2021): TensorFlow 2.0 Computer Vision Cookbook. Packt Publishing, Birmingham. ▪ Priese, L. (2015) Computer Vision. Einführung in die Verarbeitung und Analyse digitaler Bilder. Springer, Berlin, Heidelberg. ▪ Ranjan, S., and Senthamilarasu, S. (2020): Applied Deep Learning and Computer Vision for Self-Driving Cars. Packt Publishing, Birmingham.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

IT-Architekturmanagement

Modulcode: IAMG

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof.Dr. Holger Klus (IT-Architekturmanagement)

Kurse im Modul

- IT-Architekturmanagement (IAMG01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen und Begriffe zum Management von IT-Unternehmensarchitekturen
- IT-Anwendungsportfoliomanagement
- Architektur-Governance
- Modellierung von IT-Unternehmensarchitekturen
- Frameworks am Beispiel von TOGAF
- Referenzmodelle und Musterkataloge

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Architekturmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundprinzipien von IT-Strategie, IT-Governance und IT-Architekturmanagement zu kennen, diese zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- die typischen Aktivitäten des IT-Architekturmanagements, deren Zusammenhänge und deren Abhängigkeiten zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- geeignete Modelle des IT-Architekturmanagements zu erkennen, sie voneinander abzugrenzen und deren Verwendungszweck zu erläutern.
- die Elemente und Inhalte ausgewählter IT-Architekturframeworks sowie Referenzmodelle und Musterkataloge zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

IT-Architekturmanagement

Kurscode: IAMG01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Neben konkreten IT-Projekten, z. B. die Neuentwicklung eines IT-Systems oder die Einführung einer Standardsoftware, muss für die organisationsweite IT-Infrastruktur – also die Menge aller eingesetzter IT-Hardware und -Softwaresysteme – ein strategisches Management eingesetzt werden.Diese Leitung obliegt dem IT-Unternehmensarchitekten, der das IT-Architekturmanagement betreibt. Seine Aufgabe ist die strategische Ausrichtung der IT-Infrastruktur an die Geschäfts- und IT-Strategie der Organisation.Dieser Kurs vermittelt typische Konzepte, Methoden, Vorgehensweisen und Modelle für die Aufgaben im Rahmen des IT-Architekturmanagements.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundprinzipien von IT-Strategie, IT-Governance und IT-Architekturmanagement zu kennen, diese zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- die typischen Aktivitäten des IT-Architekturmanagements, deren Zusammenhänge und deren Abhängigkeiten zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- geeignete Modelle des IT-Architekturmanagements zu erkennen, sie voneinander abzugrenzen und deren Verwendungszweck zu erläutern.
- die Elemente und Inhalte ausgewählter IT-Architekturframeworks sowie Referenzmodelle und Musterkataloge zu erkennen.

Kursinhalt

1. Grundlagen und Begriffe zum Management von IT-Unternehmensarchitekturen
   - 1.1 IT-Unternehmensarchitektur
   - 1.2 Ziele von Enterprise Architecture Management
   - 1.3 Prozesse im Management von IT-Unternehmensarchitekturen
2. IT-Anwendungsportfoliomanagement
   - 2.1 Überblick über das IT-Anwendungsportfoliomanagement
   - 2.2 Anwendungshandbuch
   - 2.3 Portfolioanalyse
   - 2.4 Bebauungsplanung

3. Architektur-Governance
   - 3.1 Aufbauorganisation
   - 3.2 Entwicklung und Durchsetzung von Richtlinien
   - 3.3 Projektbegleitung

4. Modellierung von IT-Unternehmensarchitekturen
   - 4.1 Modelle im Kontext IT-Architekturmanagement
   - 4.2 Dokumentationsformen für Prozesse und Anwendungen
   - 4.3 Dokumentationsformen für Systeme und Technologien

5. Frameworks am Beispiel von TOGAF
   - 5.1 Grundlagen und Einsatz von IT-Architekturframeworks
   - 5.2 Überblick und Kategorien von EAM-Frameworks
   - 5.3 The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

6. Referenzmodelle und Musterkataloge
   - 6.1 Referenzmodelle für Architekturen
   - 6.2 Musterkatalog für Gestaltung von EAM

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Beims, M., & Ziegenbein, M. (2023). IT-Service-Management in der Praxis mit ITIL®: Zusammenarbeit systematisieren und relevante Ergebnisse erzielen.
- Hanschke, I. (2022). Enterprise Architecture Management - einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden für die Einführung von EAM. Carl Hanser Verlag GmbH & Co KG.
- Keuntje, J. H., & Barkow, R. (Hrsg.). (2010). Enterprise Architecture Management in der Praxis: Wandel, Komplexität und IT-Kosten im Unternehmen beherrschen.
- Keller, W. (2017). IT-Unternehmensarchitektur: Von der Geschäftsstrategie zur optimalen IT-Unterstützung. dpunkt.verlag.
- Schwarzer, B. (2009). Einführung in das Enterprise Architecture Management: Verstehen – Planen – Umsetzen. Books on Demand.
- Suhari, D. (2024). Enterprise Architektur entschlüsselt: Ein praxisorientierter Leitfaden von den Grundlagen bis zur Anwendung. Springer-Verlag.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen

Modulcode: DLBCSEESCN1_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	IAMG01 oder DLBCSEITPAM02	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen)

Kurse im Modul

- Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen (DLBCSEESCN01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Umsetzung und Dokumentation praktischer Fragen zur IT-Sicherheit im Rahmen des IT-Architekturmanagements.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- IT-Architektur-Management-Tools und -Techniken aus der Perspektive der IT-Sicherheit einzusetzen.
- eine IT-Architektur im Hinblick auf IT-Sicherheitslücken eigenständig zu analysieren.
- eine IT-Sicherheitsarchitektur zu entwerfen und sie in das gesamte IT-Architekturmanagement zu integrieren.
- Probleme im Spannungsfeld zwischen betrieblichen, finanziellen und Management-Bedürfnissen und IT-Sicherheitsanforderungen zu identifizieren und zu erklären.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: IT-Sicherheitsarchitekturen

Kurscode: DLBCSEESCN01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	IAMG01 oder DLBCSEITPAM02

Beschreibung des Kurses

Unter Verwendung von Methoden und Techniken aus dem Bereich IT-Architekturmanagement bearbeiten die Studierenden in diesem Kurs selbständig eine praktische Fragestellung im Bereich der IT-Sicherheitsarchitektur. Am Ende des Kurses sind die Studierenden in der Lage, auf der Basis einer bestehenden IT-System- / Netzwerkarchitektur eine IT-Sicherheitsarchitektur selbstständig zu entwickeln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- IT-Architektur-Management-Tools und -Techniken aus der Perspektive der IT-Sicherheit einzusetzen.
- eine IT-Architektur im Hinblick auf IT-Sicherheitslücken eigenständig zu analysieren.
- eine IT-Sicherheitsarchitektur zu entwerfen und sie in das gesamte IT-Architekturmanagement zu integrieren.
- Probleme im Spannungsfeld zwischen betrieblichen, finanziellen und Management-Bedürfnissen und IT-Sicherheitsanforderungen zu identifizieren und zu erklären.

Kursinhalt

- Umsetzung und Dokumentation praktischer Fragen zur IT-Sicherheit im Rahmen des IT-Architekturmanagements. Typische Szenarien sind z.B. "Implementierung von IT-Sicherheitsgeräten in komplexen Netzwerken", "Gestaltung von Prozessen für Sicherheitsupdates und Patch-Management" und "Einsatz von Inhouse-Ressourcen oder Outsourcing von IT-Sicherheitsaufgaben".

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bartsch, M. / Frey, S. (2014): Cybersecurity Best Practices: Lösungen zur Erhöhung der Cyberresilienz für Unternehmen und Behörden. Springer Fachmedien, Wiesbaden. ▪ Müller, K.-R. (2014): IT-Sicherheit mit System. 5. Auflage, Springer Fachmedien, Wiesbaden. ▪ Pfister, M. (2019): Info Guard Swiss Cyber Security - In 3 einfachen (aber wichtigen) Schritten zur Enterprise IT-Sicherheitsarchitektur. (URL: www.infoguard.ch [zuletzt besucht am 22.08.2020]).

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen

Modulcode: DLGQMG-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Cordula Kreuzenbeck (Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen (DLGQMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Qualität im Gesundheitswesen
- Qualitätsbegriffe und Indikatoren
- Qualitätsmanagement
- Qualitätsmanagementsysteme
- Zertifizierung und Akkreditierung
- Management interner Qualitätsaudits

Qualifikationsziele des Moduls

Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- relevante Begriffe, Ansätze, Aufgabenstellungen, Konzepte und Modelle des Qualitätsmanagements im Allgemeinen sowie im Gesundheitssektor zu beschreiben.
- Aspekte einer hochwertigen Gesundheitsversorgung aufzuzählen und ihre Bedeutung zu erklären.
- Qualitätsindikatoren für die Gesundheitsversorgung zu definieren.
- grundlegende geschäftliche Evaluierungen von Qualitätsvoraussetzungen und -normen durchzuführen und deren Bedeutung für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen zu beurteilen.
- die Unterschiede zwischen Zertifizierung und Akkreditierung zu erläutern.
- die Grundlagen des Benchmarkings zu verstehen.
- die Best Practices für das Beschwerdemanagement zu diskutieren.
- ein internes Programm für Qualitätsaudits zu verwalten und durchzuführen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen

Kurscode: DLGQMG01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erhalten Studierende einen Überblick über die Wichtigkeit von Qualität bei der Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen. Indikatoren für eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung und Benchmarking werden erkundet. Außerdem werden die Themen Qualität, Politik, Ziele, Qualitätsdokumentation und Beschwerdemanagement behandelt. Die Studierenden lernen beliebte Qualitätsmodelle und -normen, wie Total Quality Management, ISO 9001 und ISO 7101, kennen. Um ein Qualitätssicherungssystem im Gesundheitswesen effektiv zu verwalten, wird der interne Auditprozess vollständig beschrieben. Die Studierenden werden mit dem Wissen und den Werkzeugen vertraut gemacht, die für die Einführung und Umsetzung eines erfolgreichen internen Qualitätsauditprogramms erforderlich sind.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- relevante Begriffe, Ansätze, Aufgabenstellungen, Konzepte und Modelle des Qualitätsmanagements im Allgemeinen sowie im Gesundheitssektor zu beschreiben.
- Aspekte einer hochwertigen Gesundheitsversorgung aufzuzählen und ihre Bedeutung zu erklären.
- Qualitätsindikatoren für die Gesundheitsversorgung zu definieren.
- grundlegende geschäftliche Evaluierungen von Qualitätsvoraussetzungen und -normen durchzuführen und deren Bedeutung für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen zu beurteilen.
- die Unterschiede zwischen Zertifizierung und Akkreditierung zu erläutern.
- die Grundlagen des Benchmarkings zu verstehen.
- die Best Practices für das Beschwerdemanagement zu diskutieren.
- ein internes Programm für Qualitätsaudits zu verwalten und durchzuführen.

Kursinhalt

1. Qualität im Gesundheitswesen
   - 1.1 Was ist qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung?
   - 1.2 Die Notwendigkeit einer qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung
2. Qualitätsbegriffe und Indikatoren
   - 2.1 Gängige Begriffe im Qualitätssektor

2.2 Qualitätsindikatoren für die Gesundheitsversorgung
2.3 Nachhaltige Entwicklungsziele

3. Qualitätsmanagement
3.1 Einführung ins Qualitätsmanagement
3.2 Qualitätszirkel
3.3 Qualitätspolitik und -ziele
3.4 Qualitätsdokumentation
3.5 Benchmarking
3.6 Beschwerdemanagement

4. Qualitätsmanagementsysteme
4.1 Total Quality Management
4.2 ISO 9001/2015 und EN 15224
4.3 ISO 7101: Qualitätsmanagementsysteme im Gesundheitswesen - Anforderungen
4.4 Sektorspezifische Zusätze: ISO 14000, ISO 13485, ISO 15189

5. Zertifizierung und Akkreditierung
5.1 Zertifizierung
5.2 Externe Audits
5.3 Akkreditierung
5.4 Rechtliche Perspektive

6. Instrumente und Bausteine des Qualitätsmanagements
6.1 Zweck interner Qualitätsaudits
6.2 Audit-Planung
6.3 Audit-Team
6.4 Audit-Dokumentation
6.5 Durchführung des Audits
6.6 Nachbereitung und Management-Prüfung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Dugas, M., & Schmidt, K. (2002). Medizinische Informatik und Bioinformatik: Ein Kompendium für Studium und Praxis. Springer.
- Guskova, M. F., & Sterlikov, F. F. (2017). Development of the principles of the quality management system which based on the economic theory of value. In 2017 International Conference: "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (S. 422-424).
- Haeske-Seeberg, H. (2021). Handbuch Qualitätsmanagement im Krankenhaus: Strategien, Analysen, Konzepte (3., erweiterte und überarbeitete Auflage). Verlag W. Kohlhammer. Verfügbar unter http://search.ebscohost.com.pxz.iubh.de:8080/login.aspx?direct=true&db=cat05114a&AN=ihb.51621&site=eds-live&scope=site
- Leal Filho, W. (2020). Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung. Springer. Verfügbar unter http://search.ebscohost.com.pxz.iubh.de:8080/login.aspx?direct=true&db=cat05114a&AN=ihb.49092&site=eds-live&scope=site
- Lobinger, W., Groß, H., & Haas, J. (2013). Qualitätsmanagement in der Pflege (2. Aufl.). Carl Hanser. Verfügbar unter http://search.ebscohost.com.pxz.iubh.de:8080/login.aspx?direct=true&db=cat05114a&AN=ihb.27429&site=eds-live&scope=site
- McKinsey & Company, Padmanabhan, P., et al. (2024, 24. Januar). E-Health Monitor 2023/24: Deutschlands Weg in die digitale Gesundheitsversorgung – Status quo und Perspektiven.
- Peiffer, S. E., Story, P. B., & Duffy, G. L. (2019). The impact of human factors on a hospital-based quality management system. Journal for Quality & Participation, 42(1), 19-23. Ergänzender Artikel von 2016, 39(3), 19-23.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Qualitätssicherung im Softwareprozess

Modulcode: IQSS

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Qualitätssicherung im Softwareprozess)

Kurse im Modul

- Qualitätssicherung im Softwareprozess (IQSS01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Systematische Qualitätssicherung von Anforderungen, Architekturen und Prozessen
- Systematisches Testen von Software
- Dynamische Qualitätssicherung: Testen
- Statische Qualitätssicherung: Begutachten und Messen
- Konstruktives Qualitätsmanagement
- Organisation und Planung von Softwarequalität
- Einführung in die Softwarequalitätssicherung

Qualifikationsziele des Moduls

Qualitätssicherung im Softwareprozess

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation, Anwendungsfälle und Szenarien zu Aspekten der Qualitätssicherung im Softwareprozess zu skizzieren.
- Techniken und Methoden zum konstruktiven Qualitätsmanagement zu benennen und voneinander abzugrenzen.
- Techniken und Methoden zum analytischen Qualitätsmanagement zu benennen und voneinander abzugrenzen.
- den allgemeinen Ablauf von Testaktivitäten zu erläutern und für verschiedene Artefakte und Aktivitäten im Softwareprozess geeignete Methoden und Techniken zur Qualitätssicherung auszuwählen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Qualitätssicherung im Softwareprozess

Kurscode: IQSS01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Zu den begleitenden Aktivitäten eines Softwareprozesses gehört die Qualitätssicherung. Von Beginn an müssen erstellte Artefakte (Dokumente, Modelle, Programmcode) qualitätsgesichert werden, denn je später ein Fehler in einem System erkannt wird, desto teurer wird die Fehlerbehebung.Der Kurs vermittelt Techniken und Vorgehensweisen zur begleitenden Qualitätssicherung; beginnend bei der Anforderungsanalyse, über die Spezifikation, Architektur und das Design bis hin zur Implementierung. Sogar die Aktivitäten zur Qualitätssicherung müssen qualitätsgesichert werden, damit die erstellen Softwaresysteme in einer guten Qualität ausgeliefert werden können.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation, Anwendungsfälle und Szenarien zu Aspekten der Qualitätssicherung im Softwareprozess zu skizzieren.
- Techniken und Methoden zum konstruktiven Qualitätsmanagement zu benennen und voneinander abzugrenzen.
- Techniken und Methoden zum analytischen Qualitätsmanagement zu benennen und voneinander abzugrenzen.
- den allgemeinen Ablauf von Testaktivitäten zu erläutern und für verschiedene Artefakte und Aktivitäten im Softwareprozess geeignete Methoden und Techniken zur Qualitätssicherung auszuwählen.

Kursinhalt

1. Einführung in die Softwarequalitätssicherung
   - 1.1 Motivation und Begriffe
   - 1.2 Prinzipien der SW-Qualitätssicherung
   - 1.3 Grundsätze im Softwaretest
   - 1.4 Kosten von Qualität
2. Organisation und Planung von Softwarequalität
   - 2.1 Überblick über den Qualitätsmanagementprozess
   - 2.2 Qualitätsplanung und Qualitätsziele
   - 2.3 Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung

- 2.4 Qualitätslenkung

3. Konstruktives Qualitätsmanagement
   - 3.1 Überblick über konstruktive Qualitätssicherung
   - 3.2 Ausgewählte Techniken

4. Statische Qualitätssicherung: Begutachten und Messen
   - 4.1 Einsatz und Überblick über statische Verfahren
   - 4.2 Begutachten mit Review-Techniken
   - 4.3 Messen und Metriken
   - 4.4 Statische Codeanalyse

5. Dynamische Qualitätssicherung: Testen
   - 5.1 Einsatz und Überblick über dynamische Verfahren
   - 5.2 Anwendungsfallbasierte Testfallerstellung
   - 5.3 Äquivalenzklassenbildung und Grenzwertanalyse
   - 5.4 Zustandsbasierte Testfallerstellung
   - 5.5 Erstellung von Zufallstestdaten

6. Systematisches Testen von Software
   - 6.1 Aktivitäten zum methodischen Testen
   - 6.2 Komponententest (auch: Modultest, Unit-Test)
   - 6.3 Integrationstests
   - 6.4 Systemtests
   - 6.5 Abnahmetests

7. Systematische Qualitätssicherung von Anforderungen, Architekturen und Prozessen
   - 7.1 Qualitätssicherung von Anforderungen
   - 7.2 Qualitätssicherung von Architekturen
   - 7.3 Qualitätssicherung von Softwareprozessen

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Balzert, H. (2008). Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung (2. Aufl.). Spektrum Akademischer Verlag. ▪ Grechenig, T., Bernhart, M., & Mauczka, A. (2010). Softwaretechnik. Addison-Wesley Verlag. ▪ Liggesmeyer, P. (2009). Software Qualität – Testen, Analysieren und Verifizieren von Software (2. Aufl.). Spektrum Verlag. ▪ Sommerville, I. (2018). Software Engineering (10. Aufl.). Addison-Wesley Verlag.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Projekt: Elektrische Messtechnik

Modulcode: DLBAETEM-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Dino Guggolz (Projekt: Elektrische Messtechnik)

Kurse im Modul

- Projekt: Elektrische Messtechnik (DLBAETEM01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Portfolio Studienformat: myStudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der Messtechnik
- Mathematik der Messtechnik
- DC-Messtechnik
- AC-Messtechnik
- Analoge Messgeräte und Messverfahren
- Digitale Messgeräte und Messsignalverarbeitung

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Elektrische Messtechnik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Begriffe der Messtechnik zu kennen und die mathematischen Grundlagen der Messtechnik auf andere wissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden.
- Messverfahren für Gleich- und Wechselstromgrößen zu verstehen und anzuwenden.
- die Funktion analoger Messgeräte zu verstehen und diese in der Praxis korrekt zu benutzen.
- die Grundlagen der digitalen Messtechnik darzustellen.
- Speziell im dualen Fernstudium:
- das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Elektrische Messtechnik

Kurscode: DLBAETEM01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Elektrische Messtechnik gehört in der Elektrotechnik zu den Grundlagenfächern, und stellt damit als Querschnittfunktion fächerübergreifendes Grundlagenwissen bereit. Das Verstehen und korrekte Anwenden von Messgeräten, sowie das Interpretieren von Messergebnissen sind Werkzeuge, die ein Elektrotechnik-Ingenieur sowohl in der Ausbildung als auch im späteren Beruf benötigt. Der Inhalt des Moduls fokussiert neben den mathematischen Grundlagen die Gleich- und Wechselstrommesstechnik, sowie analoge und digitale Messgeräte. Speziell die für die digitale Messtechnik vermittelten Kenntnisse über die analog-digital bzw. digital-analog-Wandlung bilden eine Brücke zwischen der analogen Elektrotechnik sowie der Digitaltechnik.Speziell im dualen Fernstudium: Im dualen Fernstudium ist der Theorie-Praxis-Transfer anhand eines realen Projekts, das im Praxisbetrieb umgesetzt werden soll, zu leisten. Im Rahmen des Praxisprojektes bearbeiten die Studierenden eine praxisrelevante Fragestellung ihres Praxisbetriebs unter Betreuung einer:s Lehrenden. Eine Betreuung seitens Praxispartner kann auf Wunsch erfolgen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Begriffe der Messtechnik zu kennen und die mathematischen Grundlagen der Messtechnik auf andere wissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden.
- Messverfahren für Gleich- und Wechselstromgrößen zu verstehen und anzuwenden.
- die Funktion analoger Messgeräte zu verstehen und diese in der Praxis korrekt zu benutzen.
- die Grundlagen der digitalen Messtechnik darzustellen.
- Speziell im dualen Fernstudium:
- das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Messtechnik
   - 1.1 SI-Einheiten
   - 1.2 Begriffe der Messtechnik
2. Mathematik der Messtechnik
   - 2.1 Zufällige und systematische Abweichungen

2.2 Statistische Beschreibung von Vertrauensintervallen
2.3 Abweichungsfortpflanzung
2.4 Statische und dynamische Übertragungseigenschaften
2.5 Messunsicherheit nach GUM

3. DC-Messtechnik
3.1 Messung von Gleichstrom und -Spannung
3.2 Messen der elektrischen Leistung
3.3 Verfahren zum Messen von Widerständen, Messbrücken

4. AC-Messtechnik
4.1 Charakterisierung von Wechselgrößen
4.2 Messen von Wechselstrom, -Spannung, Leistung, Frequenz und Phase
4.3 Impedanzmessung, Wechselstrombrücken

5. Analoge Messgeräte und Messverfahren
5.1 Strom, Spannung
5.2 Leistung, Energie, Widerstand, komplexe Impedanz
5.3 Zeitlicher Verlauf
5.4 Analoge Messsignalverarbeitung

6. Digitale Messgeräte und Messsignalverarbeitung
6.1 Abtastung und Abtasttheorem
6.2 A/D- und D/A-Wandler
6.3 Digitale Messsignalverarbeitung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Mühl, T. (2020). Elektrische Messtechnik – Grundlagen, Messverfahren, Anwendungen (6. Aufl.). Springer Vieweg.
- Parthier, R. (2020). Messtechnik – Vom SI-Einheitensystem über Bewertung von Messergebnissen zu Anwendungen der elektrischen Messtechnik (9. Aufl.). Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Skript	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Diagnostische Systeme in der Medizintechnik

Modulcode: DLBMETDSM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Lars Meinecke (Diagnostische Systeme in der Medizintechnik)

Kurse im Modul

- Diagnostische Systeme in der Medizintechnik (DLBMETDSM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Medizintechnische Diagnostik und Aufbereitungsverfahren für Medizinprodukte
- Kardiovaskuläre und neurologische Funktionsdiagnostik
- Vaskuläre, neurovaskuläre und pneumologische Funktionsdiagnostik
- Biomedizinische Optik, ophthalmologische Messtechnik und Audiometrie
- Bildgebende diagnostische Systeme 1
- Bildgebende diagnostische Systeme 2

Qualifikationsziele des Moduls

Diagnostische Systeme in der Medizintechnik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Anwendungsrisiken invasiver und nichtinvasiver diagnostischer Systeme zu benennen und die üblichen Sterilisationsverfahren zu erläutern.
- die technischen und physiologischen Prinzipien sowie die medizinischen Anwendungsbereiche von Systemen der kardiovaskulären und neurologischen Funktionsdiagnostik zu erläutern.
- die technischen und physiologischen Prinzipien sowie die medizinischen Anwendungsbereiche von Systemen der vaskulären, neurovaskulären und pneumologischen Funktionsdiagnostik zu erläutern.
- die technischen und physiologischen Prinzipien sowie die medizinischen Anwendungsbereiche von Systemen der Biophotonik, der ophthalmologischen Messtechnik und der Audiometrie zu erläutern.
- die technischen Prinzipien bildgebender Verfahren zu erläutern.
- die Vor- und Nachteile bildgebender Verfahren zu benennen und entsprechende medizinische Anwendungsbereiche anzugeben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Diagnostische Systeme in der Medizintechnik

Kurscode: DLBMETDSM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Technische Systeme halten seit vielen Jahren in zunehmendem Maße Einzug in die Medizin. Ein Großteil der heute erreichten diagnostischen und therapeutischen Fortschritte ist erst durch die Entwicklung der entsprechenden medizintechnischen Systeme und Verfahren – meist unter Anwendung oder Anpassung technischer Entwicklungen aus verschiedensten Technologiefeldern – möglich geworden. Mit den immer schneller erfolgenden medizintechnischen Innovationen zeichnen sich wesentliche Veränderungen in Therapie und Diagnostik aller Fachdisziplinen ab. Das in vielen Ländern bestehende hochwertige Gesundheitswesen ist ohne moderne Medizintechnik und entsprechende medizintechnische Innovation kaum vorstellbar. Es ist darüberhinaus erkennbar, dass sich die Grenzen zwischen Diagnostik und Therapie mit dem Einsatz aktueller technischer Lösungen zunehmend auflösen, so etwa bei interventionellen radiologischen oder endoskopischen Verfahren. Dieser Kurs geht auf die wichtigsten diagnostisch eingesetzten medizintechnischen Systeme ein, erläutert deren technische Funktionsweise und gibt Beispiele für ihre medizinischen Einsatzgebiete. Dazu gehören u.a. technische Systeme aus den Bereichen der kardiovaskulären, neurologischen, vaskulären, neurovaskulären und pneumologischen Funktionsdiagnostik sowie der biomedizinischen Optik, der ophthalmologischen Messtechnik und der Audiometrie. Desweiteren behandelt der Kurs die wesentlichen bildgebenden Systeme wie beispielsweise Sonographie, Röntgen-Bildgebung, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, nuklearmedizinische Bildgebung und Endoskopie.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Anwendungsrisiken invasiver und nichtinvasiver diagnostischer Systeme zu benennen und die üblichen Sterilisationsverfahren zu erläutern.
- die technischen und physiologischen Prinzipien sowie die medizinischen Anwendungsbereiche von Systemen der kardiovaskulären und neurologischen Funktionsdiagnostik zu erläutern.
- die technischen und physiologischen Prinzipien sowie die medizinischen Anwendungsbereiche von Systemen der vaskulären, neurovaskulären und pneumologischen Funktionsdiagnostik zu erläutern.
- die technischen und physiologischen Prinzipien sowie die medizinischen Anwendungsbereiche von Systemen der Biophotonik, der ophthalmologischen Messtechnik und der Audiometrie zu erläutern.
- die technischen Prinzipien bildgebender Verfahren zu erläutern.
- die Vor- und Nachteile bildgebender Verfahren zu benennen und entsprechende medizinische Anwendungsbereiche anzugeben.

Kursinhalt

1. Medizintechnische Diagnostik und Aufbereitungsverfahren für Medizinprodukte
   - 1.1 Übersicht zur medizintechnischen Diagnostik
   - 1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen in Zusammenhang mit der Aufbereitung von Medizinprodukten
   - 1.3 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation
   - 1.4 Validierung von Aufbereitungsverfahren
2. Kardiovaskuläre und neurologische Funktionsdiagnostik
   - 2.1 Kardiovaskuläre Funktionsdiagnostik
   - 2.2 Neurologische Funktionsdiagnostik
3. Vaskuläre, neurovaskuläre und pneumologische Funktionsdiagnostik
   - 3.1 Messprinzipien und Verfahren der vaskulären und neurovaskulären Funktionsdiagnostik
   - 3.2 Pneumologische Funktionsdiagnostik
4. Biomedizinische Optik, ophthalmologische Messtechnik und Audiometrie
   - 4.1 Biomedizinische Optik (Biophotonik)
   - 4.2 Ophthalmologische Messtechnik
   - 4.3 Audiometrie
5. Bildgebende diagnostische Systeme – Teil 1
   - 5.1 Ultraschalldiagnostik/Sonografie

5.2 Konventionelle Röntgendiagnostik
5.3 Computertomografie (CT)
5.4 Magnetresonanztomografie (MRT)

6. Bildgebende diagnostische Systeme – Teil 2
6.1 Nuklearmedizinische Bildgebung
6.2 Dentale Volumentomografie (DVT)
6.3 Endoskopie

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Baura, Gail D. (2021): Medical device technologies. A systems based overview using engineering standards. Second edition. London, United Kingdom: Academic Press, an imprint of Elsevier.
- Kramme, Rüdiger (Hg.) (2017): Medizintechnik. Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung. Springer-Verlag GmbH. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Springer (Springer Reference Technik).
- Wintermantel, Erich; Ha, Suk-Woo (Hg.) (2009): Medizintechnik. Life Science Engineering ; Interdisziplinarität, Biokompatibilität, Technologien, Implantate, Diagnostik, Werkstoffe, Zertifizierung, Business. 5., überarb. und erw. Aufl. Berlin: Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Augmented, Mixed und Virtual Reality

Modulcode: DLBMIAMVR1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sibylle Kunz (Augmented, Mixed und Virtual Reality)

Kurse im Modul

- Augmented, Mixed und Virtual Reality (DLBMIAMVR01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung zu Augmented, Mixed und Virtual Reality
- Wahrnehmungsaspekte
- Virtual Reality-Ausgabegeräte
- Augmented Reality-Ausgabegeräte
- Eingabegeräte
- Interaktionen in virtuellen Welten und erweiterten Realitäten
- Entwicklungsaspekte
- Zukunft von Augmented, Mixed und Virtual Reality

Qualifikationsziele des Moduls

Augmented, Mixed und Virtual Reality

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Merkmale und Unterschiede der Techniken Augmented, Mixed und Virtual Reality zu benennen.
- die Bedeutung von menschlicher Wahrnehmung im AR- und VR-Bereich zu beschreiben.
- die grundlegenden technischen Besonderheiten von AR- und VR-Systemen zu erläutern.
- die verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten in AR- und VR-Anwendungen zu erklären.
- ausgewählte Entwicklungsprozesse für AR- und VR-Anwendungen durchzuführen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Augmented, Mixed und Virtual Reality

Kurscode: DLBMIAMVR01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Technologien Augmented, Mixed und Virtual Reality (AR, MR und VR) gewinnen in einer Vielzahl von Anwendungsgebieten zunehmend an Bedeutung. Hierbei kommen neuartige Hardwaregeräte und Interaktionsformen zum Einsatz. Neben den technischen Besonderheiten behandelt dieser Kurs Aspekte der menschlichen Wahrnehmung und Ansätze zur Entwicklung von AR-/VR-Anwendungen.Die Definition und Abgrenzung der Begriffe Augmented, Mixed und Virtual Reality sowie die Demonstration von Anwendungsbeispielen geben den Studierenden zunächst ein Verständnis über das Gebiet.Um Nutzern das Vorhandensein einer virtuellen Welt bzw. von virtuellen Objekten zu suggerieren, müssen Aspekte der menschlichen Wahrnehmung herangezogen werden. Basierend auf den Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung werden die Phänomene, Probleme und Lösungen aufgezeigt, die in AR- und VR-Anwendungen berücksichtigt werden müssen.AR- und VR-Systeme lassen sich auf verschiedene Weise realisieren. Dieser Kurs greift verschiedene Ausgabeformen, Trackingverfahren und Interaktionsmöglichkeiten auf. Zusätzlich werden weitere Techniken herausgestellt, die speziell im AR-Bereich von Bedeutung sind.Die Softwareentwicklung im AR- und VR-Bereich erfordert ggf. die Anwendung von speziellen Prozessen. Dieser Kurs vermittelt ausgewählte Ansätze, die beim Design, Prototyping und Testen von AR- und VR-Anwendungen hilfreich sind. Abschließend wird ein Ausblick auf zukünftige Anwendungen und das Forschungspotenzial von Augmented, Mixed und Virtual Reality gegeben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Merkmale und Unterschiede der Techniken Augmented, Mixed und Virtual Reality zu benennen.
- die Bedeutung von menschlicher Wahrnehmung im AR- und VR-Bereich zu beschreiben.
- die grundlegenden technischen Besonderheiten von AR- und VR-Systemen zu erläutern.
- die verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten in AR- und VR-Anwendungen zu erklären.
- ausgewählte Entwicklungsprozesse für AR- und VR-Anwendungen durchzuführen.

Kursinhalt

1. Einführung zu Augmented, Mixed und Virtual Reality
   - 1.1 Definition und Abgrenzung der Begriffe
   - 1.2 Einsatzbereiche und Anwendungsbeispiele von VR und AR

2. Wahrnehmungsaspekte
   - 2.1 Menschliche Informationsverarbeitung
   - 2.2 Visuelle Wahrnehmung
   - 2.3 Multisensorische Wahrnehmung
   - 2.4 Phänomene, Probleme und Lösungen

3. Virtual Reality-Ausgabegeräte
   - 3.1 Halterungen für Smartphones
   - 3.2 Einfache 3-Degrees-of-Freedom-VR-Brillen
   - 3.3 6-Degrees-of-Freedom-VR
   - 3.4 Multisensorik

4. Augmented Reality-Ausgabegeräte
   - 4.1 Tracking
   - 4.2 Video See-Through vs. Optical See-Through vs. Projektion
   - 4.3 Generelle Unterschiede zwischen Devices

5. Eingabegeräte
   - 5.1 Controller und andere Devices
   - 5.2 Touchpads
   - 5.3 Voice Commands
   - 5.4 Finger Tracking
   - 5.5 Eye Tracking
   - 5.6 Neurofeedback

6. Interaktion in virtuellen und erweiterten Realitäten
   - 6.1 Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion
   - 6.2 Selektion
   - 6.3 Manipulation von Objekten
   - 6.4 Navigation
   - 6.5 Wahrnehmungsvariablen

7. Entwicklungsaspekte
   - 7.1 Iterative Entwicklungsansätze für VR/AR-Anwendungen
   - 7.2 Design-Techniken
   - 7.3 Prototyping
   - 7.4 Evaluierung

8. Zukunft von Augmented, Mixed und Virtual Reality

8.1 Ausblick auf zukünftige Anwendungen
8.2 Schwerpunkte für künftige Forschungsarbeiten

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Dalton, J. (2020). Reality check: How immersive technologies can transform your business. Kogan Page.
- Dörner, R., Grimm, P., et. al. (2019). Wahrnehmungsaspekte von VR. In R. Dörner, P. Grimm & andere (Hrsg.), Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität (S. 43–78). Springer.
- Dwivedi, Y., Rauschnabel, P. A., et.al (2020). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. International Journal of Information Management, 54
- Grimm, P., Dörner, R., & andere (2019). VR-Ausgabegeräte. In R. Dörner, P. Grimm & andere (Hrsg.), Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität (S. 163–217). Springer.
- Rauschnabel, P. A. (2018). Virtually enhancing the real world with holograms: An exploration of expected gratifications of using augmented reality smart glasses. Psychology & Marketing, 35(8), 557–572.
- Rauschnabel, P. A. (2021). Augmented reality is eating the real world! The substitution of physical products by holograms. International Journal of Information Management, 57, Artikel 102279.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Projekt: X-Reality

Modulcode: DLBMIAMVR2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sibylle Kunz (Projekt: X-Reality)

Kurse im Modul

- Projekt: X-Reality (DLBMIAMVR02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Entwicklung einer AR-/VR-Anwendung
- Konzeption, Implementierung und Dokumentation
- Herausforderungen und Probleme

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: X-Reality

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine kleine AR/VR-Anwendung selbstständig zu implementieren.
- mit der Konzeption von AR/VR-Anwendungen zu experimentieren.
- Herausforderungen und Probleme bei der Softwareentwicklung im AR/VR-Bereich zu diskutieren.
- die Konzeption und Umsetzung von eigenständig entwickelten AR/VR-Anwendungen sowie gesammelte Erfahrungen in einem Projektbericht zu dokumentieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: X-Reality

Kurscode: DLBMIAMVR02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden erstellen selbstständig eine Anwendung aus dem Bereich Augmented oder Virtual Reality und dokumentieren deren Konzeption und Umsetzung sowie gesammelte Erfahrungen.Die Entwicklung einer AR/VR-Anwendung beinhaltet ggf. spezielle Schritte, die aus klassischen Softwareanwendungen nicht bekannt sind. In diesem Zusammenhang sollen AR- bzw. VR-typische Elemente der Anwendung explizit herausgestellt sowie auf Herausforderungen und Probleme eingegangen werden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine kleine AR/VR-Anwendung selbstständig zu implementieren.
- mit der Konzeption von AR/VR-Anwendungen zu experimentieren.
- Herausforderungen und Probleme bei der Softwareentwicklung im AR/VR-Bereich zu diskutieren.
- die Konzeption und Umsetzung von eigenständig entwickelten AR/VR-Anwendungen sowie gesammelte Erfahrungen in einem Projektbericht zu dokumentieren.

Kursinhalt

- Die Studierenden bearbeiten ein Projekt aus dem Bereich Augmented oder Virtual Reality. Sie konzipieren und implementieren eine AR/VR-Anwendung auf Basis einer konkreten Aufgabenstellung. Die Entwicklung der Anwendung sowie gesammelte Erfahrungen werden in einem Projektbericht dokumentiert.Der Projektbericht stellt zunächst das Projektziel sowie das Thema und den Kontext der Anwendung vor. Danach werden die Anforderungen, die Konzeption und die Implementierung der Anwendung beschrieben. Während der Dokumentation sollen AR- bzw. VR-typische Elemente explizit hervorgehoben werden. Der Bericht zeigt abschließend die Herausforderungen und Probleme auf, die sich während der Entwicklung ergeben haben.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Desai, S. B., Bhosale, V. P., & Kolekar, A. B. (2023). Development of augmented reality book for preschool education. In T. Senjyu, C. So-In, & A. Joshi (Eds.), Smart Trends in Computing and Communications (pp. 349–357). Springer. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-99-0838-7_31.pdf?pdf=inline%20link ▪ Hardman, C. (2024). Game programming with Unity and C#: A complete beginner's guide. Apress. ▪ Linowes, J. (2015): Unity virtual reality projects. Explore the world of virtual reality by building immersive and fun VR projects using Unity 3D. Packt Publishing. ▪ Linowes, J./Babilinski, K. (2017): Augmented Reality for Developers. Build practical augmented reality applications with Unity, ARCore, ARKit, and Vuforia. Packt Publishing.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Einführung in das Internet of Things

Modulcode: DLBINGEIT

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marian Benner-Wickner (Einführung in das Internet of Things)

Kurse im Modul

- Einführung in das Internet of Things (DLBINGEIT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen des Internet of Things
- Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung
- Kommunikationsstandards und -technologien
- Datenspeicherung und -verarbeitung
- Design und Entwicklung
- Anwendungsbereiche

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Internet of Things

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen zu erläutern.
- die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des Internet of Things einzuschätzen.
- die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten wiederzugeben.
- verschiedene Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen zu kategorisieren.
- verschiedene Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen zu erläutern.
- die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen einschätzen zu können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in das Internet of Things

Kurscode: DLBINGEIT01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen Einblick in die technischen und theoretischen Grundlagen des Internet of Things (IoT) und dessen Anwendungsgebiete zu bieten. Neben dem generellen Aufbau von IoT-Systemen und der darin eingesetzten Technologiestandards wird ihnen auch die Bedeutung des Internet of Things für Wirtschaft und Gesellschaft vermittelt. Darüber hinaus wird dargestellt, auf welche Weise Daten im IoT ausgetauscht, gespeichert und verarbeitet werden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen zu erläutern.
- die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des Internet of Things einzuschätzen.
- die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten wiederzugeben.
- verschiedene Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen zu kategorisieren.
- verschiedene Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen zu erläutern.
- die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen einschätzen zu können.

Kursinhalt

1. Grundlagen des Internet of Things
   - 1.1 Das Internet der Dinge – Grundlagen und Motivation
   - 1.2 Evolution des Internets – Web 1.0 bis Web 4.0
2. Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung
   - 2.1 Innovationen für Verbraucher und Industrie
   - 2.2 Auswirkungen auf Mensch und Arbeitswelt
   - 2.3 Datenschutz und Datensicherheit
3. Kommunikationsstandards und -technologien
   - 3.1 Netzwerktopologien

- 3.2 Netzwerkprotokolle
- 3.3 Technologien

4. Datenspeicherung und -verarbeitung
   - 4.1 Vernetztes Speichern mit Linked Data und RDF(S)
   - 4.2 Analyse vernetzer Daten mit dem Semantic Reasoner
   - 4.3 Verarbeitung von Datenströmen mit Complex Event Processing
   - 4.4 Betrieb und Analyse großer Datenmengen mit NoSQL und MapReduce
5. Design und Entwicklung
   - 5.1 Software Engineering für verteilte und eingebettete Systeme
   - 5.2 Architekturstile und -muster verteilter Systeme
   - 5.3 Mikrocontroller
6. Anwendungsbereiche
   - 6.1 Smarthome/Smart Living
   - 6.2 Ambient Assisted Living
   - 6.3 Smart Energy/Smart Grid
   - 6.4 Smart Factory
   - 6.5 Smart Logistics

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Andelfinger, V. P., & Hänisch, T. (Hrsg.). (2015). Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle. Springer. ▪ Buyya, R., & Vahid Dastjerdi, A. (Hrsg.). (2016). Internet of things. Principles and paradigms. Morgan Kaufmann. ▪ Christoph, E., & Sprenger, F. (Hrsg.). (2015). Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt. transcript. ▪ Fleisch, E. (Hrsg.). (2005). Internet der dinge. Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis. Springer. ▪ Gilchrist, A. (2016). Industry 4.0. The industrial internet of things. Apress. ▪ Herrero, R. (2022). Network and Transport Layers. In Fundamentals of IoT Communication Technologies. Textbooks in Telecommunication Engineering. ▪ Kaufmann, T. (2015). Geschäftsmodelle in Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge. Der Weg vom Anspruch in die Wirklichkeit. Springer. ▪ Schallmo, D. R. A., et al. (2021). Digitale Transformation von Geschäftsmodellen. Schwerpunkt Business Model Innovation. Springer Gabler. ▪ Stumpf, E. (2020). Industrie 4.0 in der Luft- und Raumfahrt. In Frenz, W. (Hrsg.), Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft (S. 759–776). Springer.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Fachpräsentation, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Sicherheit im Internet of Things

Modulcode: DLBCSEEIST1_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBINGEIT01 oder DLBINGEIT01_E	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Sicherheit im Internet of Things)

Kurse im Modul

- Sicherheit im Internet of Things (DLBCSEEIST01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen des Internets der Dinge (IoT)
- Angriffe auf das Internet der Dinge
- Security by Design
- Gerätesicherung im Internet der Dinge
- Operative Sicherheit
- Cloud-Sicherheit
- Big Data und künstliche Intelligenz

Qualifikationsziele des Moduls

Sicherheit im Internet of Things

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Konzepte von IoT-Architekturen zu kennen und zu verstehen.
- die gängigsten Schwachstellen, Bedrohungen und Risiken für das Internet der Dinge zu kennen und zu verstehen.
- Gegenmaßnahmen für IoT-Schwachstellen zu verstehen und anzuwenden.
- ein IoT-Architekturmodell/eine IoT-Lösung zu analysieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Sicherheit im Internet of Things

Kurscode: DLBCSEEIST01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBINGEIT01 oder DLBINGEIT01_E

Beschreibung des Kurses

Das Internet der Dinge (IoT) ist ein Megatrend. Er umfasst sowohl Endverbrauchersysteme als auch industrielle Systeme und Technologien (Industrial IoT, oder IIoT). Es gibt eine zunehmende Anzahl miteinander verbundener Geräte, aus denen sich das Internet der Dinge zusammensetzt. Im Allgemeinen besteht die Architektur des Internet der Dinge aus Endgeräten, Cloud-Lösungen und Akteuren/Sensoren. Die Sicherheit des Internet der Dinge bringt verschiedene Themen zusammen, d.h. Netzwerkprotokolle, Software, Hardware, Kryptographie und Cloud Computing.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Konzepte von IoT-Architekturen zu kennen und zu verstehen.
- die gängigsten Schwachstellen, Bedrohungen und Risiken für das Internet der Dinge zu kennen und zu verstehen.
- Gegenmaßnahmen für IoT-Schwachstellen zu verstehen und anzuwenden.
- ein IoT-Architekturmodell/eine IoT-Lösung zu analysieren.

Kursinhalt

1. Grundlagen des Internets der Dinge (IoT)
   - 1.1 Einführung in das IoT
   - 1.2 Architektur
   - 1.3 Nichtindustrielles Internet der Dinge
   - 1.4 Industrie 4.0 (industrielles IoT)
2. Angriffe auf das Internet der Dinge
   - 2.1 Schwachstellen, Bedrohungen und Risiken
   - 2.2 Cyber-Angriffe und Gegenmaßnahmen
3. Security by Design
   - 3.1 Projektmanagement und der sichere Entwicklungs-Lebenszyklus
   - 3.2 Statisches Testen
   - 3.3 Dynamisches Testen
   - 3.4 DevSecOps

4. Gerätesicherung im Internet der Dinge
   - 4.1 Sicherheitsrisiken
   - 4.2 Design-Ziele

5. Operative Sicherheit
   - 5.1 Informations- und Cybersicherheitsmanagementsystem
   - 5.2 Netzwerksicherheit
   - 5.3 Gerätekonfiguration
   - 5.4 Authentifizierung und Autorisierung

6. Cloud-Sicherheit
   - 6.1 Konzept des Fog-Computings
   - 6.2 Bedrohungen für Cloud-Dienste im Internet der Dinge
   - 6.3 Cloudbasierte Sicherheitsdienste
   - 6.4 Absicherung der Cloud-Lösung

7. Big Data und künstliche Intelligenz
   - 7.1 Grundlagen
   - 7.2 Überwachtes Lernen
   - 7.3 Unüberwachtes Lernen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Butun, I. (2020): Industrial IoT. Challenges, Design Principles, Applications, and Security. 1st Edition, Springer International Publishing, Cham.
- Gupta B./Quamara, M. (2020): Internet of Things Security: Principles, Applications, Attacks, and Countermeasures. 1st edition, CRC Press, Boca Raton, FL.
- Liyanage, M. et al. (2020): IoT Security. Advances in Authentication. 1st edition, John Wiley & Sons Ltd., Hoboken, NJ.
- Russell, B./Van Duren, D. (2018): Practical Internet of Things Security. Design a security framework for an Internet connected ecosystem. 2nd edition, Packt Publishing Ltd., Birmingham.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Programmierung von Webanwendungsoberflächen

Modulcode: IPWA1-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marian Benner-Wickner (Programmierung von Webanwendungsoberflächen)

Kurse im Modul

- Programmierung von Webanwendungsoberflächen (IPWA01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Aufbau und Überblick von Web-Architekturen
- Statische Webseiten
- Grundlegende Java-Web-Technologien
- Komponentenbasierte Web-Benutzerschnittstellen
- Verknüpfung von View und Model
- Komponentenbibliotheken

Qualifikationsziele des Moduls

Programmierung von Webanwendungsoberflächen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Elemente zu identifizieren und den Aufbau aktueller Web-Anwendungsarchitekturen zu beschreiben.
- einfache statische Webseiten mit HTML zu realisieren.
- Webseiten mit CSS und CSS-Frameworks zu gestalten.
- dynamische Webseiten mit JavaScript zu entwickeln.
- den Umgang mit relevanten Tools zur Entwicklung und Quellcode-Verwaltung von Webseiten zu beherrschen.
- Konzepte zum Testen von Webanwendungen zu verstehen.
- typische Sicherheitsprobleme von Webseiten zu erkennen und zu wissen, wie sie überwunden werden können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Programmierung von Webanwendungsoberflächen

Kurscode: IPWA01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel dieses Kurses ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, einfache Webanwendungen mit etablierten Technologien zu programmieren. Zunächst erhalten die Studierenden wichtige Einblicke in den typischen Aufbau aktueller Web-Anwendungsarchitekturen. Darauf aufbauend erlernen die Studierenden die Hypertext Markup Language (HTML), um einfache Webseiten zu entwickeln. In Ergänzung sollen die Studierenden sich mit den wichtigsten und gängigsten Elementen des Cascading Stylesheet (CSS) Standards vertraut machen, um die in HTML geschriebenen Inhalte zu layouten. Um einfache dynamische Webseiten zu realisieren, lernen die Studierenden den Einsatz von JavaScript und exemplarisch unterstützende Frameworks. Damit verbunden ist der Einsatz einschlägiger Tools zur Entwicklung- und Quellcode-Verwaltung von Webseiten. Schließlich lernen sie die Grundlagen des Testens und der Sicherheit von Webseiten kennen und zu bewerten.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Elemente zu identifizieren und den Aufbau aktueller Web-Anwendungsarchitekturen zu beschreiben.
- einfache statische Webseiten mit HTML zu realisieren.
- Webseiten mit CSS und CSS-Frameworks zu gestalten.
- dynamische Webseiten mit JavaScript zu entwickeln.
- den Umgang mit relevanten Tools zur Entwicklung und Quellcode-Verwaltung von Webseiten zu beherrschen.
- Konzepte zum Testen von Webanwendungen zu verstehen.
- typische Sicherheitsprobleme von Webseiten zu erkennen und zu wissen, wie sie überwunden werden können.

Kursinhalt

1. Architektonische Fundamente
   - 1.1 Struktur und Geschichte des Internets
   - 1.2 Internetprotokolle und URIs
   - 1.3 Architektur von Webanwendungen
   - 1.4 Aktuelle Trends

2. Werkzeuge der Webentwicklung
   - 2.1 Entwicklungstools
   - 2.2 Versionsverwaltung
   - 2.3 Paketmanager
   - 2.4 Upload/Bereitstellung

3. Entwicklung von statischen Webseiten
   - 3.1 Grundlagen von HTML5
   - 3.2 Grundlagen von Cascading Style Sheets

4. Erweiterte Konstruktionstechniken
   - 4.1 Responsives Web-Design
   - 4.2 Seitenlayout
   - 4.3 Media Queries
   - 4.4 CSS-Frameworks

5. Webseitenentwicklung mit JavaScript
   - 5.1 JavaScript-Geschichte, ES5/ES6
   - 5.2 JavaScript-Grundlagen
   - 5.3 Verwendung von JSON
   - 5.4 Gängige JavaScript-Frameworks

6. Testen und Sicherheit von Webanwendungen
   - 6.1 Testen von Webanwendungen
   - 6.2 Grundlegende Sicherheitskonzepte und -prinzipien

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bühler, P., Sinner, D., & Schlaich, P. (2017). HTML5 und CSS3. Semantik - Design – Responsive Layouts. Springer. ▪ Dease, N. (2021). Bridging the user interface gap: Bulma, Bootstrap, and Foundation. Online Searcher, 45(2), 20–24. ▪ Flanagan, D. (2020). JavaScript: The definitive guide: Master the world's most-used programming language. (7. Aufl.). O'Reilly. ▪ Saleh, H. (2013). JavaScript unit testing: Your comprehensive and practical guide to efficiently performing and automating JavaScript Unit Testing. Packt Publishing. ▪ Sunyaev, A. (2020). Internet Computing - Principles of distributed systems and emerging internet-based technologies. Springer.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE

Modulcode: IPWA2-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marian Benner-Wickner (Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE)

Kurse im Modul

- Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE (IPWA02-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Programmierung von Geschäftslogik
- Programmierung von Datenbankanbindungen

Qualifikationsziele des Moduls

Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- relevante Technologien, Standards und Frameworks zur Erstellung von Enterprise-Web-Anwendungen mit dem Java-Technologie-Stack zu beschreiben und sie voneinander abzugrenzen.
- verschiedenen Web-Technologien zur Implementierung und Integration von Anwendungsoberflächen, Geschäftslogik und Datenschicht einzusetzen.
- selbstständig geeignete Web-Anwendungen zur Lösung von konkret beschriebenen Problemen zu erstellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Programmierung von industriellen Informationssystemen mit Java EE

Kurscode: IPWA02-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Aufbauend auf den Kurs „Programmierung von Web-Anwendungen" steht in diesem Kurs der Java-Technologie-Stack zur Erstellung von Web-Anwendungen im Fokus.Nach einer Einführung in die Entwicklung von Web-Anwendungsoberflächen mit JSF werden Funktionen zur Validierung und Konvertierung von Eingaben und die Programmierung von Fehlermeldungen behandelt. Anschließend werden Konzepte zur Umsetzung von Navigationsstrukturen vermittelt.Zum Schluss werden Konzepte und Technologien zur Anbindung an Datenbanksystemen vorgestellt und angewandt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- relevante Technologien, Standards und Frameworks zur Erstellung von Enterprise-Web-Anwendungen mit dem Java-Technologie-Stack zu beschreiben und sie voneinander abzugrenzen.
- verschiedenen Web-Technologien zur Implementierung und Integration von Anwendungsoberflächen, Geschäftslogik und Datenschicht einzusetzen.
- selbstständig geeignete Web-Anwendungen zur Lösung von konkret beschriebenen Problemen zu erstellen.

Kursinhalt

1. Komponentenbasierte Web-Benutzerschnittstellen
   - 1.1 Einführung in Java Server Faces (JSF)
   - 1.2 JSF-Komponenten
2. Verknüpfung von View und Model
   - 2.1 Beans
   - 2.2 Unified Expression Language (UEL)
3. Komponentenbibliotheken
   - 3.1 Komponentenbibliotheken
   - 3.2 PrimeFaces

3.3 AJAX

4. Programmierung von Geschäftslogik
   - 4.1 Validierung von Benutzereingaben
   - 4.2 Konvertierung von Zahlen, Währungen und Datumsfeldern
   - 4.3 Definition von Fehlermeldungen
   - 4.4 Seitennavigation mit JSF-Anwendungen
   - 4.5 JSF-Lebenszyklus und Eventhandling

5. Programmierung von Datenbankanbindungen
   - 5.1 Persistente Speicherung in Datenbanken
   - 5.2 Objektrelationales Mapping
   - 5.3 Datenbankpersistenz mit JPA und Hibernate als Persistence Provider
   - 5.4 Erzeugen von Entitäten
   - 5.5 Assoziationen zwischen Objekten mittels JPA
   - 5.6 Löschen von Objekten mittels JPA

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Balzert, H. (2011): Basiswissen Web-Programmierung (2. Aufl.). W3L
- Marinschek, M. (2014): JavaServer Faces 2.2: Grundlagen und erweiterte Konzepte (3. Aufl.). dpunkt.
- Müller, B. (2010): Java Server Faces 2.0: Ein Arbeitsbuch für die Praxis (2. Aufl.). Carl Hanser.
- Wehr, H. & Müller, B. (2012): Java Persistence API 2: Hibernate, EclipseLink, OpenJPA und Erweiterungen. Carl Hanser.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Projektmanagement

Modulcode: BPMG-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Nebojša Radojević (Projektmanagement)

Kurse im Modul

- Projektmanagement (BPMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Duales Studium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Grundlagen des Projektmanagements
- Organisation, Meilensteine, Zeitplan und Zielerreichung
- Praktische Instrumente für die Projektdurchführung
- Den Projektabschluss gestalten

Qualifikationsziele des Moduls

Projektmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Begriff Projekt zu definieren und von anderen Durchführungsarten wie ‚Prozess' abzugrenzen.
- die zentralen Methoden und die unterschiedlichen Planungsinstrumente des klassischen Projektmanagements zu erklären und anzuwenden.
- Projektpläne (bspw. Phasenplan, Zeitplan, Ressourcenplanung) zu erstellen und eine Projektorganisation zu strukturieren.
- die relevanten Informationen im Projekt systematisch zu erfassen und darzustellen.
- zu verstehen, wie ein Projektmanager ein Projekt steuert und das Projektteam führt.
- zu beschreiben, wie der Projektstatus gegenüber den Stakeholdern reportet wird und welche Kommunikation gegenüber weiteren Stakeholdern notwendig ist.
- zu erläutern, welche Elemente zu einem Projektabschluss gehören.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Projektmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Projektmanagement

Kurscode: BPMG01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden die Grundlagen des klassischen Projektmanagements zu vermitteln. Dazu wird zunächst die Definition eines Projektes in Abgrenzung zum Produkt- und Prozessmanagement beleuchtet. Die typischen Einsatzgebiete der klassischen Methoden im Projektmanagement werden aufgezeigt und von den neueren Ansätzen abgegrenzt. Im Vordergrund stehen dann die zentralen Methoden des klassischen Projektmanagements zur Planung und Umsetzung von Vorhaben. Die Studierenden erfahren, wie ein Projekt organisiert und sinnvoll in Phasen strukturiert wird. Sie lernen, wie Termine, Ressourcen und Kosten geplant, Risiken berücksichtigt und realisierbare Projektpläne erstellt werden. Weiterhin werden Methoden der Terminverfolgung, des Projektcontrollings und der Projektsteuerung vorgestellt. Die Studierenden lernen Fragen der Kommunikation zu Stakeholdern sowie Methoden des Projektreportings kennen. Weiterhin erhalten sie einen Einblick in die Relevanz der Zusammensetzung und Führung von Projektteams. Durch Beispiele sowie in der Praxis anwendbare Vorlagen bekommt der Studierende ein Grundverständnis, wie kleine bis mittelgroße Projekte zu planen, zu strukturieren, durchzuführen und erfolgreich abzuschließen sind.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Begriff Projekt zu definieren und von anderen Durchführungsarten wie ‚Prozess' abzugrenzen.
- die zentralen Methoden und die unterschiedlichen Planungsinstrumente des klassischen Projektmanagements zu erklären und anzuwenden.
- Projektpläne (bspw. Phasenplan, Zeitplan, Ressourcenplanung) zu erstellen und eine Projektorganisation zu strukturieren.
- die relevanten Informationen im Projekt systematisch zu erfassen und darzustellen.
- zu verstehen, wie ein Projektmanager ein Projekt steuert und das Projektteam führt.
- zu beschreiben, wie der Projektstatus gegenüber den Stakeholdern reportet wird und welche Kommunikation gegenüber weiteren Stakeholdern notwendig ist.
- zu erläutern, welche Elemente zu einem Projektabschluss gehören.

Kursinhalt

1. Einführung in das Projektmanagement
   - 1.1 Definition von Projekten und Abgrenzung zu anderen Managementformen
   - 1.2 Die verschiedenen Arten von Projekten und deren jeweilige Einsatzgebiete

- 1.3 Einbindung eines Projekts in die Unternehmensorganisation
- 1.4 Das primäre Ziel des Projektmanagements (Magisches Dreieck)

2. Die Vorphase des Projektes
   - 2.1 Analyse der Situation, Zielfindung, Aufwands- und Rentabilitätsabschätzung
   - 2.2 Beauftragung eines Projektes und Ressourcenzuordnung
   - 2.3 Grobplanung der Phasen des Projektes

3. Projektstart
   - 3.1 Projektmanager, Projektorganisation und Teamzusammensetzung
   - 3.2 Projektstart und Kickoff-Meeting
   - 3.3 Kommunikationsmatrix und Dokumentationsrichtlinien
   - 3.4 Risikoanalyse und Meilensteindefinition
   - 3.5 Stakeholderanalyse, Kommunikationsplan und Projektmarketing

4. Der Projekt- und Ressourcenplan
   - 4.1 Feinplanung (Projektstrukturplan und Arbeitspakete)
   - 4.2 Ablauf und Terminplanung (Netzplantechnik, Gantt-Chart)
   - 4.3 Planung von Personaleinsatz und Budgetverteilung

5. Projektsteuerung und -controlling
   - 5.1 Aufgaben in der Durchführungsphase (Leistung, Zeit, Kosten)
   - 5.2 Der Projektsteuerungszyklus
   - 5.3 Nachverfolgung von Terminen, Kosten und Leistung
   - 5.4 Abweichungs- und Ursachenanalyse sowie Steuerungsmaßnahmen
   - 5.5 Die Ertragswertanalyse
   - 5.6 Projektdokumentation
   - 5.7 Projektberichte und Managementreporting

6. Projektabschluss
   - 6.1 Übergabe der Projektergebnisse extern und intern
   - 6.2 Projektabschlussbericht und Lessons Learned
   - 6.3 Entlastung, Teamauflösung und Abschlussfeier

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bea, F. X./Scheurer, S./Hesselmann, S. (2020): Projektmanagement. 3. Auflage, UVK, München. ▪ Jenny, B. (2020): Projektmanagement. Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere. 7. Auflage, vdf, Zürich. ▪ Gareis, R. (2006): Happy Projects! Projekt- und Programmmanagement. Projektportfolio-Management. Management der projektorientierten Organisation. 3. Auflage, Manz, Wien. ▪ Peipe, S. (2020): Crashkurs Projektmanagement: Grundlagen für alle Projektphasen. 8. Auflage, Haufe, Freiburg. ▪ Timinger, H. (2017): Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg. Wiley-VCH, Weinheim.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales Studium

Studienform	**Kursart**
Duales Studium	Integrierte Vorlesung

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
129,75 h	13,5 h	6,75 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet die interaktive Präsenzlehre mit einer online unterstützten Selbstlernphase. Während der Präsenzphase werden Studierende gezielt bei der Übung und Vertiefung der vermittelten Inhalte begleitet.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung

Modulcode: DLBWIWTMAS1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Markus Kleffmann (Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung)

Kurse im Modul

- Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung (DLBWIWTMAS01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Merkmale und Prinzipien von Agilität
- Agile Softwareentwicklung mit Scrum
- Agiles Portfolio- und Projektmanagement
- Requirements Engineering und agiles Architekturmanagement
- Agiles Testen
- Continuous Delivery

Qualifikationsziele des Moduls

Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Ansatz der agilen Softwareentwicklung zu charakterisieren und gegenüber der klassischen Softwareentwicklung abzugrenzen.
- den allgemeinen Aufbau und Ablauf eines Scrum-Projekts zu beschreiben.
- agile Techniken zur Durchführung der Kernaktivitäten des Software-Engineering zu erläutern und diese anzuwenden.
- die Methoden und Werkzeuge des Continuous-Delivery-Ansatzes zu erklären und die Relevanz des Ansatzes im Unternehmenskontext zu beurteilen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung

Kurscode: DLBWIWTMAS01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Der Kurs vermittelt den Studierenden einen umfassenden Einblick in die agile Softwareentwicklung. Hierbei werden sowohl die grundlegenden agilen Prinzipien dargestellt als auch deren Anwendung im Kontext von kleinen und großen Softwareentwicklungsprojekten. Anhand praktischer Beispiele lernen die Studierenden agile Techniken zur Durchführung der Kernaktivitäten im Software-Engineering kennen. Als besonderer Schwerpunkt wird dabei auch auf den Ansatz des Continuous Delivery eingegangen und dessen Methoden und Werkzeuge vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Ansatz der agilen Softwareentwicklung zu charakterisieren und gegenüber der klassischen Softwareentwicklung abzugrenzen.
- den allgemeinen Aufbau und Ablauf eines Scrum-Projekts zu beschreiben.
- agile Techniken zur Durchführung der Kernaktivitäten des Software-Engineering zu erläutern und diese anzuwenden.
- die Methoden und Werkzeuge des Continuous-Delivery-Ansatzes zu erklären und die Relevanz des Ansatzes im Unternehmenskontext zu beurteilen.

Kursinhalt

1. Merkmale und Prinzipien von Agilität
   - 1.1 Merkmale und Herausforderungen von Softwareprojekten
   - 1.2 Klassifikationen von Unsicherheit
   - 1.3 Gegenüberstellung von agiler und klassischer Softwareentwicklung
   - 1.4 Prinzipien der Agilität
2. Agile Softwareentwicklung mit Scrum
   - 2.1 Grundlagen und allgemeiner Aufbau von Scrum
   - 2.2 Zentrales Managementartefakt: Product Backlog
   - 2.3 Weitere Scrum-Artefakte und Managementwerkzeuge

3. Agiles Portfolio- und Projektmanagement
   - 3.1 Planungsebenen im agilen Projektmanagement
   - 3.2 Agiles Portfoliomanagement
   - 3.3 Organisation mehrerer Teams in einem Projekt
   - 3.4 Produkt- und Release-Planung

4. Requirements Engineering und agiles Architekturmanagement
   - 4.1 Requirements Engineering in agilen Projekten
   - 4.2 Architekturmanagement in agilen Projekten

5. Agiles Testen
   - 5.1 Grundlagen des agilen Testens und Anforderungen an die Qualitätssicherungsorganisation
   - 5.2 Teststufen und Agilität
   - 5.3 Testautomatisierung

6. Continuous Delivery
   - 6.1 Grundlagen und Continuous Delivery Pipeline
   - 6.2 Continuous Build und Continuous Integration
   - 6.3 Akzeptanztests, Lasttests und Continuous Deployment

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cohn, M. (2010). User Stories für die agile Software-Entwicklung mit Scrum, XP u.a. mitp.
- Crispin, L. & Gregory, J. (2008): Agile Testing. A Practical Guide for Testers and Agile Teams. AddisonWesley.
- Kim, G., Humble, J., Debois, P., Willis, J., & Forsgren, N. (2022). Das DevOps-Handbuch. Teams, Tools und Infrastrukturen erfolgreich umgestalten. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. O'Reilly.
- Rubin, K. S. (2014). Essential Scrum. Umfassendes Scrum-Wissen aus der Praxis. mitp.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Change Management

Modulcode: DLBDBCM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Alexander Leberling (Change Management)

Kurse im Modul

- Change Management (DLBWPOCM02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in das Change Management
- Veränderungen verstehen und gestalten
- Phasenmodelle des Change Managements
- Phasen des Change-Prozesses
- Change-Kommunikation
- Einflussfaktoren und typische Fehler im Change Management
- Operative Instrumente im Rahmen des Change Managements

Qualifikationsziele des Moduls

Change Management

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Auslöser für Veränderungen im Unternehmen zu unterscheiden.
- mögliche Widerstände gegen Veränderungsmaßnahmen zu erkennen
- sinnvolle Wege im Umgang mit auftretenden Widerständen im Change-Prozess zu entwickeln.
- die Rollen und Aufgaben des Change Managements zu benennen.
- die Grundlagen von Prozessen im Change Management zu erfassen und diese auch anderen Beteiligten zu vermitteln.
- Veränderungsbedarf zu diagnostizieren und zu analysieren.
- die typischen Aufgaben von Führungskräften zur Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen zu skizzieren.
- sinnvolle Kommunikationsmaßnahmen im Change Prozess zu entwickeln.
- Change-Prozesse und -Maßnahmen hinsichtlich ihres Erfolgs zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Betriebswirtschaft & Management	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft

Change Management

Kurscode: DLBWPOCM02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Das Tempo von Veränderungen in Märkten, Technologien und Kundenverhalten hat sich signifikant erhöht. Gleichzeitig bieten sich hierdurch auch die größten Wachstumschancen für Unternehmen – neue Geschäftsmodelle, zusammenwachsende Märkte, verändertes Kundenverhalten. Diese Zukunftspotenziale zu nutzen, fordert von Unternehmen, Veränderungen wirksam und schnell umzusetzen. Hierfür ist es essenziell, um die Bedeutung, die Struktur, die Rollen des Beteiligten, mögliche Widerstände und die Kommunikation im Rahmen des Change Managements zu wissen. Sehr viele Change-Programme scheitern regelmäßig in der operativen Umsetzung. Deshalb ist Wissen um das systematische Vorgehen im Veränderungsprozess notwendig, um den Wandel im und von Unternehmen erfolgreich steuern zu können. Menschen und Prozesse spielen dabei die zentrale Rolle.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Auslöser für Veränderungen im Unternehmen zu unterscheiden.
- mögliche Widerstände gegen Veränderungsmaßnahmen zu erkennen
- sinnvolle Wege im Umgang mit auftretenden Widerständen im Change-Prozess zu entwickeln.
- die Rollen und Aufgaben des Change Managements zu benennen.
- die Grundlagen von Prozessen im Change Management zu erfassen und diese auch anderen Beteiligten zu vermitteln.
- Veränderungsbedarf zu diagnostizieren und zu analysieren.
- die typischen Aufgaben von Führungskräften zur Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen zu skizzieren.
- sinnvolle Kommunikationsmaßnahmen im Change Prozess zu entwickeln.
- Change-Prozesse und -Maßnahmen hinsichtlich ihres Erfolgs zu bewerten.

Kursinhalt

1. Einführung in das Change Management
   - 1.1 Begriffe und Definitionen
   - 1.2 Abgrenzungen des Change Managements
   - 1.3 Modelle des Wandels
2. Ursachen und Auslöser des Wandels

2.1 Veränderung und Wandel
2.2 Externe Auslöser des Wandels
2.3 Interne Auslöser des Wandels

3. Das Unternehmen als Wandelhemmnis
3.1 Hemmnisse auf Organisationsebene
3.2 Kollektive Hemmnisse
3.3 Wirtschatfliche Hemmnisse

4. Widerstand auf individueller Ebene
4.1 Erscheinungsformen individuellen Widerstands
4.2 Ursachen und Auslöser individuellen Widerstands
4.3 Behandlungen von Widerständen

5. Change als Managementaufgabe
5.1 Erfolgsfaktoren des Change Managements
5.2 Managementaufgaben im Change
5.3 Arbeitspakete des Change Managements

6. Leading Change
6.1 Erfolgsfaktor Führung und Führungsperson
6.2 Führungsrollen und -funktionen
6.3 Change-Kommunikation

7. Management von Change-Projekten
7.1 Change-Management-Modelle
7.2 Organisation des Change Managements
7.3 Controlling und Evaluierung von Change-Projekten

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Grossmann, R. (2021). Einführung in die systemische Organisationsentwicklung. Carl Auer Verlag.
- Lauer, T. (2021). Change Management. Springer.
- Oestereich, B. (2020). Agile Organisationsentwicklung. Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Stolzenberg, K. (2022). Change Management. Springer Berlin Heidelberg.
- Vahs, D. (2020). Workbook Change Management. Schäffer-Poeschel Verlag.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Requirements Engineering

Modulcode: IREN

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Tobias Brückmann (Requirements Engineering)

Kurse im Modul

- Requirements Engineering (IREN01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen des Requirements Engineering
- Unternehmensmodellierung
- Techniken der Anforderungsermittlung
- Techniken der Anforderungsdokumentation
- Prüfung und Abstimmung von Anforderungen
- Anforderungen verwalten

Qualifikationsziele des Moduls

Requirements Engineering

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mithilfe IT-Unterstützung relevanter Modelle eine Unternehmensmodellierung umzusetzen.
- Techniken und Methoden zu Ermittlung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- Techniken zur Dokumentation von Anforderungen an IT-Systeme einzusetzen.
- Techniken zur Prüfung und Abstimmung sowie der Verwaltung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- für gegebene Projektsituationen eigenständig geeignete Techniken und Methoden des Requirements Engineering auszuwählen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Requirements Engineering

Kurscode: IREN01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die frühen Phasen der Softwareentwicklung sind maßgeblich davon gekennzeichnet, dass fachliche und technische Anforderungen (Requirements) an das IT-System zu ermitteln sind. Die Anforderungsermittlung muss äußerst umsichtig betrieben werden, weil alle folgenden Aktivitäten im SW-Entwicklungsprozess auf der Grundlage der dokumentierten Anforderungen geplant und durchgeführt werden. In diesem Kurs werden Vorgehensweisen, Methoden und Modelle vermittelt, die eine strukturierte und methodische Ermittlung und Dokumentation von Anforderungen an betriebliche Informationssysteme ermöglichen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mithilfe IT-Unterstützung relevanter Modelle eine Unternehmensmodellierung umzusetzen.
- Techniken und Methoden zu Ermittlung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- Techniken zur Dokumentation von Anforderungen an IT-Systeme einzusetzen.
- Techniken zur Prüfung und Abstimmung sowie der Verwaltung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- für gegebene Projektsituationen eigenständig geeignete Techniken und Methoden des Requirements Engineering auszuwählen.

Kursinhalt

1. Grundlagen und Begriffe des Requirements Engineering
   - 1.1 Requirements Engineering im Softwareprozess
   - 1.2 Kernaktivitäten im Requirements Engineering
   - 1.3 Was ist eine Anforderung?
2. Ermittlung von Anforderungen
   - 2.1 Bestimmung des Systemkontextes
   - 2.2 Bestimmung der Quellen von Anforderungen
   - 2.3 Ausw.hlen der geeigneten Ermittlungstechniken
   - 2.4 Anforderungen unter Einsatz der Techniken ermitteln
3. Ausgewählte Ermittlungstechniken

- 3.1 Kreativitätstechniken
- 3.2 Befragungstechniken
- 3.3 Beobachtungstechniken
- 3.4 Prototyping

4. Dokumentation von Anforderungen
   - 4.1 Aktivitäten zur Dokumentation von Anforderungen
   - 4.2 Typische Elemente der Anforderungsdokumentation
   - 4.3 Dokumentationsformen

5. Modellierung von Prozessen
   - 5.1 Grundlagen und Begriffe
   - 5.2 Modellierung mit der Business Process Model and Notation
   - 5.3 Modellierung mit Ereignisgesteuerten Prozessketten

6. Modellierung von Systemen
   - 6.1 Grundlagen Unified Modeling Language
   - 6.2 UML-Use Case-Diagramm
   - 6.3 UML-Aktivitätsdiagramm
   - 6.4 UML-Klassendiagramm
   - 6.5 UML-Zustandsdiagramm

7. Prüfen und Abstimmen von Anforderungen
   - 7.1 Aktivitäten zum Prüfen und Abstimmen von Anforderungen
   - 7.2 Prüfkriterien
   - 7.3 Prüfprinzipien
   - 7.4 Prüftechniken
   - 7.5 Abstimmen von Anforderungen

8. Management von Anforderungen und Techniken zur Priorisierung
   - 8.1 Verwalten von Anforderungen
   - 8.2 Techniken zur Priorisierung von Anforderungen

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Pohl, K./Rupp, C. (2021): Basiswissen Requirements Engineering – Aus- und Weiterbildung zum „Certified Professional for Requirements Engineering“. 5. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg. ▪ Rupp, C./die SOPHISTen (2021): Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil. 7. Auflage, Carl Hanser, München. ▪ Rupp, C./die SOPHISTen/Queins, S. (2012): UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung. 4. Auflage, Carl Hanser, München.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Gesundheitspolitik

Modulcode: DLBHCMGP1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Thomas Krössin (Gesundheitspolitik)

Kurse im Modul

- Gesundheitspolitik (DLBHCMGP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Fachpräsentation Studienformat: Duales myStudium Fachpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Gesundheitspolitik der Gegenwart
- Institutionelles Setting und Organe der Gesundheitspolitik
- Gesundheitspolitik – politische Richtungen, Parteien und Positionen
- Gesundheitspolitik und freie Selbstverwaltung
- Gesundheitspolitische Debatten und Zukunftstendenzen in der Policy-Analyse

Qualifikationsziele des Moduls

Gesundheitspolitik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Gesundheitspolitik fachbegrifflich zu definieren, typologisch zu beschreiben und komparativ im Kontext der Sozialpolitik national und international einzuordnen.
- Ziele, Akteure und exemplarische Initiativen gegenwärtiger deutscher Gesundheitspolitik zu benennen und policy-bezogen tiefergehend zu beschreiben.
- politische Ideen, Ideologien und Motive hinter Prozessen und derzeitigen Gesetzen und Richtlinien bzw. Verordnungen zu erkennen und zu bewerten.
- Die drei Säulen Therapie, Rehabilitation und Prävention im Deutschen Gesundheitssystem vor dem Hintergrund gesundheitspolitischer Entwicklungen zu verstehen und zu beschreiben
- das Prinzip und die Gestaltungsmacht der freien Selbstverwaltung im staatlichen Kontext zu verstehen.
- gesellschafts- und gesundheitspolitische Konfliktthemen zu reflektieren und Lösungswege wissenschaftlich und ethisch-wertschätzend zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Alle weiteren Module im Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Gesundheitspolitik

Kurscode: DLBHCMGP01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs stehen die gesundheitspolitischen Debatten, Initiativen um Gesetze oder solche, die zu diesen werden, im Vordergrund. Wer initiiert, wer diskutiert und wer macht aus Ideen reale Bewegungen und überführt Bedürfnisse in Rechtsansprüche? Zur Beantwortung dieser Fragen werden detailliert Akteure, ihre Motive und ihr Handeln sowie rechtliche Grundlagen beleuchtet, parlamentarische Auseinandersetzungen um Konfliktthemen besprochen und ihr Fortgang im Zeitverlauf untersucht. Auch die drei Säulen des Gesundheitssystems: Therapie, Rehabilitation und Prävention werden vor dem Hintergrund gesundheitspolitischer Entwicklungen näher beleuchtet und aktuelle gesetzliche Grundlagen in den Blick genommen. Lösungsansätze im Blick auf Versorgungsprobleme, ethische Dilemmata und sozioökonomische Zielkonflikte im Gesundheitssystem sind gefragt. Dabei gibt es selten richtige oder falsche Antworten und die Befriedigung aller Interessen, sondern eher die Kunst, politische Kompromisse zu finden. Diese müssen wissenschaftlich fundiert sein und zugleich von den verschiedenen Akteuren im Gesundheitssystem und der Gesellschaft (eventuell auch nur übergangsweise) akzeptiert werden. Dieser Kurs soll Studierende befähigen, diese fachspezifischen Prozesse nicht nur diskursiv zu begleiten, sondern auch demokratisch und sozioökonomisch zielorientiert zu gestalten.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Gesundheitspolitik fachbegrifflich zu definieren, typologisch zu beschreiben und komparativ im Kontext der Sozialpolitik national und international einzuordnen.
- Ziele, Akteure und exemplarische Initiativen gegenwärtiger deutscher Gesundheitspolitik zu benennen und policy-bezogen tiefergehend zu beschreiben.
- politische Ideen, Ideologien und Motive hinter Prozessen und derzeitigen Gesetzen und Richtlinien bzw. Verordnungen zu erkennen und zu bewerten.
- Die drei Säulen Therapie, Rehabilitation und Prävention im Deutschen Gesundheitssystem vor dem Hintergrund gesundheitspolitischer Entwicklungen zu verstehen und zu beschreiben
- das Prinzip und die Gestaltungsmacht der freien Selbstverwaltung im staatlichen Kontext zu verstehen.
- gesellschafts- und gesundheitspolitische Konfliktthemen zu reflektieren und Lösungswege wissenschaftlich und ethisch-wertschätzend zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Gesundheitspolitik der Gegenwart

- 1.1 Begriffliche Abgrenzung – Unterschiede zur Sozialpolitik
- 1.2 Zum Wesen der Gesundheitspolitik
- 1.3 Initiativen, Debatten, Gesundheitsreformen
- 1.4 Relevanz von Gesundheitspolitik im Vergleich zu anderen Politikfeldern
- 1.5 Gesundheitspolitische Typologie im Vergleich – Deutschland, USA und China

2. Institutionelles Setting und Organe der Gesundheitspolitik
   - 2.1 Staatliche Akteure – Legislative, Exekutive und Judikative
   - 2.2 Zivile Akteure und Rezipienten – Organisationen und Patienten
   - 2.3 Halbstaatliche Akteure – die freie Selbstverwaltung
   - 2.4 Beratungswirtschaft und Wissenschaft
   - 2.5 Gesundheitswirtschaft und Berufsstände

3. Gesundheitspolitik – politische Richtungen, Parteien und Positionen
   - 3.1 Christlich-konservative Gesundheitspolitik
   - 3.2 Sozialistische und sozialdemokratische Gesundheitspolitik
   - 3.3 Grüne Gesundheitspolitik
   - 3.4 Liberale und libertäre Gesundheitspolitik
   - 3.5 Nationalkonservative Gesundheitspolitik

4. Gesundheitspolitik und freie Selbstverwaltung
   - 4.1 Handlungsbeispiele
   - 4.2 Politische Sichtbarkeit, Gestaltungsmacht und Wirkung
   - 4.3 Ordnungspolitischer Exkurs: Regelleistungen und Preisfestsetzungen
   - 4.4 Rechtsverhältnis zur staatlichen Gerichtsbarkeit
   - 4.5 Stärken und Schwächen der freien Selbstverwaltung

5. Gesundheitspolitische Entwicklungen und gesetzliche Grundlagen in den Säulen Therapie, Rehabilitation und Prävention
   - 5.1 Therapie (ambulante Versorgung und Krankenhaus-Sektor)
   - 5.2 Rehabilitation (ambulant und stationär)
   - 5.3 Prävention (Präventionsgesetz)

6. Gesundheitspolitische Debatten und Zukunftstendenzen in der Policy-Analyse
   - 6.1 Humangenetik, Schwangerschaftsunterbrechung, Sterbehilfe
   - 6.2 Digitalisierung und Datenschutz – die elektronische Patientenakte
   - 6.3 Aufgaben und Vergütungsstrukturen in Medizin- und Pflegeberufen
   - 6.4 Zweiklassenmedizin im Sozialstaat
   - 6.5 Versorgungspolitik – Zentralismus versus Föderalismus

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bäcker, G., Naegele, G., & Bispinck, R. (2020). Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland: Ein Handbuch (6. Aufl.). Springer VS. https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6273300
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2022). Gesundheitswirtschaft. Fakten & Zahlen. Daten 2021. Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/gesundheitswirtschaft-fakten-zahlen-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Fleßa, S., & Greiner, W. (2021). Grundlagen der Gesundheitsökonomie: Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken im Gesundheitswesen (4. Aufl.). Springer Gabler.
- Gerlinger, T. (2019). Wissenschaftliche Politikberatung im Gesundheitswesen. GGW, 19(1), 15–22. https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/GGW/wido_ggw_0119_gerlinger.pdf
- Gerlinger, T., & Rosenbrock, R. (2018). Gesundheitspolitik. In P. Kriwy & M. Jungbauer-Gans (Hrsg.), Handbuch Gesundheitssoziologie (S. 1–26). Springer VS. https://link-springer-com.pxz.iubh.de:8443/content/pdf/10.1007/978-3-658-06477-8_8-1.pdf
- Simon, M. (2021). Das Gesundheitssystem in Deutschland (7. Aufl.). Hogrefe. http://search.ebscohost.com.pxz.iubh.de:8080/login.aspx?direct=true&db=cat05114a&AN=ihb.51462&lang=de&site=eds-live&scope=site

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	20 h	20 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Regulatory Affairs

Modulcode: DLBMETWPZM1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMETWNQM01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Lars Meinecke (Regulatory Affairs)

Kurse im Modul

- Regulatory Affairs (DLBMETWPZM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung und Überblick
- Die Medizinprodukteverordnung 2017/745
- Qualitätsmanagementsysteme für die Medizinprodukteherstellung
- Das Konformitätsbewertungsverfahren der MDR: Die Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens
- Technische Dokumentation
- Klinische Bewertung

Qualifikationsziele des Moduls

Regulatory Affairs

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten regulatorischen Vorgaben für Medizinprodukte zu benennen und zu erläutern, wie diese miteinander zusammenhängen.
- die Struktur und die wesentlichen Inhalte der Medizinprodukteverordnung 2017/74 zusammenzufassen und diese anzuwenden.
- die Bedeutung von Qualitätsmanagementsystemen im Rahmen der Herstellung und Zulassung von Medizinprodukten nach ISO 13485 einzuordnen.
- alle notwendigen Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahren nach der MDR zu erläutern und praktisch anzuwenden.
- die regulatorischen Anforderungen und Inhalte der technischen Dokumentation wiederzugeben und die notwendigen Prozesse und Schritte zur Entstehung der technischen Dokumentation zu erläutern.
- den Prozess der klinischen Bewertung zu beschreiben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Methoden	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Regulatory Affairs

Kurscode: DLBMETWPZM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMETWNQM01

Beschreibung des Kurses

Die Medizinprodukteverordnung (MDR) 2017/745 hat die bisherige Medizinprodukterichtlinie (MDD) 93/42 nach Ende einer Übergangsfrist am 26.05.2021 abgelöst. Schon die MDD stellte eine ganz wesentliche Richtlinie für die Zulassung von Medizinprodukten in der Europäischen Union dar. Mit Inkraftreten der MDR gilt nun keine Richtlinie mehr, die in jedem Land in nationales Recht umgesetzt werden musste, sondern eine Verordnung die unmittelbar in jedem Mitgliedsstaat Gültigkeit hat. Das Hauptziel der MDR ist es dabei, mehr Patientensicherheit zu erreichen. Dazu regelt die Verordnung das Inverkehrbringen, die Marktbereitstellung sowie die Inbetriebnahme von medizinischen Produkten (inklusive Software) und Zubehör, die für den menschlichen Gebrauch bestimmt sind. In diesem Kurs wird zunächst ein Überblick über die wesentlichen regulatorischen Vorgaben für Medizinprodukte in der EU gegeben und aufgezeigt, wie diese miteinander zusammenhängen. Wir werfen außerdem einen Blick auf Zulassungsverfahren in weiteren Ländern bzw. Regionen und schauen uns die bestehenden Ansätze für globale Harmonisierungbestrebungen des Zulassungsverfahrens von Medizinprodukten an. Anschließend werden die Medizinprodukteverordnung 2017/745 sowie ihre grundlegenden Anforderungen vorgestellt und ausgewählte, besonders relevante Abschnitte werden detailliert betrachtet. Weitere Kernelemente des Kurses sind die Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen im Rahmen der Herstellung von Medizinprodukten nach ISO 13485 und die Inhalte und Anwendung der Norm IEC 62304 für Medizingeräte-Software. In der zweiten Hälfte des Kurses wird das Konformitätsbewertungsverfahren nach der MDR Schritt für Schritt bis zur Erlangung des CE-Zeichens durchlaufen. Wir befassen uns außerdem intensiv mit der „Technischen Dokumentation“, welche die Voraussetzung für die Konformitätsbewertung und damit für die Zulassung von Medizinprodukten darstellt. Als einen ganz wesentlichen Teil der technischen Dokumentation gehen wir abschließend auf die klinische Bewertung von Medizinprodukten ein.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten regulatorischen Vorgaben für Medizinprodukte zu benennen und zu erläutern, wie diese miteinander zusammenhängen.
- die Struktur und die wesentlichen Inhalte der Medizinprodukteverordnung 2017/74 zusammenzufassen und diese anzuwenden.
- die Bedeutung von Qualitätsmanagementsystemen im Rahmen der Herstellung und Zulassung von Medizinprodukten nach ISO 13485 einzuordnen.
- alle notwendigen Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahren nach der MDR zu erläutern und praktisch anzuwenden.
- die regulatorischen Anforderungen und Inhalte der technischen Dokumentation wiederzugeben und die notwendigen Prozesse und Schritte zur Entstehung der technischen Dokumentation zu erläutern.
- den Prozess der klinischen Bewertung zu beschreiben.

Kursinhalt

1. Einführung und Überblick
   - 1.1 Besonderheiten von Produkten in Medizin und Gesundheitswesen
   - 1.2 Regularien, Begriffe und Definitionen
2. Die Medizinprodukteverordnung (MDR) 2017/745
   - 2.1 Inhalte der MDR
   - 2.2 Anforderungen an Medizinprodukte vor und nach der Markteinführung
3. Qualitätsmanagementsysteme für die Medizinprodukteherstellung
   - 3.1 Das Qualitätsmanagementsystem in der Medizintechnik
   - 3.2 Entwicklung und Produktion von Medizinprodukten nach ISO 13485
4. Das Konformitätsbewertungsverfahren der MDR: Die Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens
   - 4.1 Die Konformitätsbewertung
   - 4.2 Die unterschiedlichen Konformitätsbewertungsverfahren
5. Technische Dokumentation
   - 5.1 Allgemeine Aspekte zur Technischen Dokumentation
   - 5.2 Anhang II und III zur Technischen Dokumentation
6. Klinische Bewertung
   - 6.1 Klinische Bewertung
   - 6.2 Inhalte der MDR zur klinischen Bewertung und Prüfung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Johner Institut: Regulatory Affairs (URL: https://www.johner-institut.de/blog/category/regulatory-affairs/ [Letzter Zugriff: 10.06.2021])
- Johner Institut: MEDDEV Dokumente (URL: https://www.johner-institut.de/blog/tag/meddev/ [Letzter Zugriff: 10.06.2021])
- Europäische Kommission: Guidance - MDCG endorsed documents and other guidance (URL: https://ec.europa.eu/health/md_sector/new_regulations/guidance_en [Letzter Zugriff: 10.06.2021])
- Hastenteufel, M.; Renaud, S. (2019): Software als Medizinprodukt. Entwicklung und Zulassung von Software in der Medizintechnik. Wiesbaden: Springer Vieweg (Springer Lehrbuch).
- Publications Office of the European Union: Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC (Text with EEA relevance.). (URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0745 [Letzter Zugriff: 10.06.2021])

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Einführung in die Gesundheitsökonomie

Modulcode: DLGGOE-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Dr. Ralf Reinhardt (Einführung in die Gesundheitsökonomie)

Kurse im Modul

- Einführung in die Gesundheitsökonomie (DLGGOE01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Gesundheit und Ökonomie
- Grundzüge des deutschen Gesundheitssystems
- Methoden der gesundheitsökonomischen Bewertung
- Markt und Wettbewerb im Gesundheitswesen
- Gesundheitspolitik
- Neue Versorgungsformen und Managementansätze
- Ethische Aspekte und Gerechtigkeitsüberlegungen im Gesundheitswesen
- Internationaler Gesundheitssystemvergleich und grenzüberschreitende Herausforderungen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Gesundheitsökonomie

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- themenspezifisches Wissen über gesundheitsrelevante ökonomische Theorien und Modelle wiederzugeben.
- ethische Probleme und Herausforderungen einer ökonomischen Betrachtung von Gesundheit und Krankheit in marktgesteuerten Gesundheitssystemen zu erkennen.
- grundsätzliche ökonomische Bewertungen des Zusammenspiels oder Gegensatzes systemrelevanter Einflussfaktoren (und Rahmenbedingungen) vornehmen zu können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Einführung in die Gesundheitsökonomie

Kurscode: DLGGOE01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen grundlegende ökonomische Betrachtungsperspektiven im Gesundheitsmarkt und der Gesundheitssystemforschung kennen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- themenspezifisches Wissen über gesundheitsrelevante ökonomische Theorien und Modelle wiederzugeben.
- ethische Probleme und Herausforderungen einer ökonomischen Betrachtung von Gesundheit und Krankheit in marktgesteuerten Gesundheitssystemen zu erkennen.
- grundsätzliche ökonomische Bewertungen des Zusammenspiels oder Gegensatzes systemrelevanter Einflussfaktoren (und Rahmenbedingungen) vornehmen zu können.

Kursinhalt

1. Gesundheit und Ökonomie
   - 1.1 Gesundheit für Individuum und Gesellschaft
   - 1.2 Mittelknappheit und Allokationsproblematik im Gesundheitswesen
   - 1.3 Aktuelle Entwicklungen und Trends
   - 1.4 Gegenstand und Ziel der Gesundheitsökonomie
2. Grundzüge des deutschen Gesundheitssystems
   - 2.1 Private Krankenversicherung
   - 2.2 Gesetzliche Krankenversicherung
   - 2.3 Akteure im System der gesetzlichen Krankenkassen
   - 2.4 Finanzierungs- und Vergütungsansätze in der gesetzlichen Krankenversicherung
3. Methoden der gesundheitsökonomischen Bewertung
   - 3.1 Ökonomisches Prinzip und Rationalprinzip
   - 3.2 Gesundheitsökonomische Evaluationen
   - 3.3 Evidenzbasierte Medizin (EBM)
   - 3.4 Health Technology Assessment (HTA)

4. Markt und Wettbewerb im Gesundheitswesen
   - 4.1 Markt- und Wettbewerb
   - 4.2 Marktmacht
   - 4.3 Marktversagen und staatlicher Handlungsbedarf

5. Gesundheitspolitik
   - 5.1 Gegenstand und Ziele
   - 5.2 Akteure und Handlungsebenen
   - 5.3 Interventionstypen und -ebenen
   - 5.4 Einfluss der Europäischen Union

6. Managed Care
   - 6.1 Kostenmanagement
   - 6.2 Qualitätsmanagement
   - 6.3 Qualitätssicherung

7. Ethische Aspekte und Gerechtigkeitsüberlegungen im Gesundheitswesen
   - 7.1 Ethik im Gesundheitswesen
   - 7.2 Ethische Entscheidungsfindung
   - 7.3 Rationalisierung, Rationierung, Priorisierung
   - 7.4 Gerechtigkeitsüberlegungen

8. Internationaler Gesundheitssystemvergleich und grenzüberschreitende Herausforderungen
   - 8.1 Gesundheitssystem: Begriff und Prototypen
   - 8.2 Methode des Gesundheitssystemvergleichs
   - 8.3 Finanzierung, Leistungserbringung und Regulierung im internationalen Vergleich
   - 8.4 Grenzüberschreitende Herausforderungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Amelung, V. E. (2019). Healthcare management: Managed care organisations and instruments (2. Aufl.). Springer-Verlag Deutschland.
- Fleßa, S., & Greiner, W. (2020). Grundlagen der Gesundheitsökonomie: Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken im Gesundheitswesen (4. Aufl.). Springer Gabler.
- Hajen, L., Paetow, H., & Schumacher, H. (2017). Gesundheitsökonomie: Strukturen – Methoden – Praxisbeispiele (8. Aufl.). Kohlhammer.
- Simon, M. (2021). Das Gesundheitssystem in Deutschland: Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise (7. Aufl.). Huber.
- Stock, S., Lauterbach, K. W., & Sauerland, S. (Hrsg.). (2021). Gesundheitsökonomie: Lehrbuch für Mediziner und andere Gesundheitsberufe (4. Aufl.). Huber.
- Wernitz, M. H., & Pelz, J. (2015). Gesundheitsökonomie und das deutsche Gesundheitswesen: Ein praxisorientiertes Lehrbuch für Studium und Beruf (2. Aufl.). Kohlhammer.

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Recht im Gesundheitswesen

Modulcode: DLGRGW

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Birgit Brixius (Recht im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Recht im Gesundheitswesen (DLGRGW01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Vorstellung und Erläuterung der Rechtsgebiete, Gesetze, Strukturen, Akteure, Institutionen und Leistungen im Gesundheitswesen
- Beschreibung der Rahmenbedingungen für die Patientenversorgung auf dem ambulanten und stationären Sektor (Recht der Heilberufe, Arzt-Patienten-Verhältnis, Vertragsrecht, Krankenhausrecht, Versorgung und Umgang mit Waren)
- Begrenzte Handlungsfreiheit im Gesundheitswesen (Vertragsarztrecht, Arzthaftung, Heilmittelwerbe- und Wettbewerbsrecht, Datenschutz und Persönlichkeitsrechte, Strafrecht)
- Grundzüge des Verfahrens- und Prozessrechts, Reformen und europäische Einflüsse

Qualifikationsziele des Moduls

Recht im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- (Rechts-)Begriffe, Akteure und Institutionen zu kennen und korrekt einzuordnen.
- Strukturen, Organe, Zuständigkeiten und Rechtswege fallbezogen zu benennen.
- die regelnde, ordnende und begrenzende Funktion von Gesetzen für Leistungserbringer auf den Gebieten Heilbehandlung, Pflege und Rehabilitation zu bewerten.
- sich der Veränderungen des deutschen Gesundheitsrechts durch gesetzliche Reformen und europäische Einflüsse bewusst zu sein.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Recht.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management.

Recht im Gesundheitswesen

Kurscode: DLGRGW01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen die rechtlichen Rahmenbedingungen und Rechtsbezüge zu medizinischen, pflegerischen und administrativen Tätigkeiten mit Blick auf die verschiedenen Disziplinen und Arbeitsbereiche des ambulanten und stationären Sektors im deutschen Gesundheitswesen kennen. Dabei werden die unterschiedlichen Akteure und Institutionen, deren Rollen, Pflichten und Handlungsspielräume im professionellen Setting beleuchtet. Auch die Grundzüge des Verfahrens- und Prozessrechts, Gesetzesreformen und europäische Einflüsse auf das deutsche Gesundheitsrecht werden thematisiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- (Rechts-)Begriffe, Akteure und Institutionen zu kennen und korrekt einzuordnen.
- Strukturen, Organe, Zuständigkeiten und Rechtswege fallbezogen zu benennen.
- die regelnde, ordnende und begrenzende Funktion von Gesetzen für Leistungserbringer auf den Gebieten Heilbehandlung, Pflege und Rehabilitation zu bewerten.
- sich der Veränderungen des deutschen Gesundheitsrechts durch gesetzliche Reformen und europäische Einflüsse bewusst zu sein.

Kursinhalt

1. Recht im Gesundheitswesen: Die Grundlagen
   - 1.1 Das Gesundheitswesen
   - 1.2 Das Rechtsgebiet (die Rechtsgebiete)
   - 1.3 Der sozialrechtliche Hintergrund
2. Leistungserbringung durch Ärzte und andere Personen
   - 2.1 Das Recht der Heilberufe
   - 2.2 Das Vertragsarztrecht
3. Das Arzt-Patienten-Verhältnis
   - 3.1 Grundlage: Der Vertrag über die medizinische Behandlung
   - 3.2 Aufklärung und Einwilligung
   - 3.3 Die zivilrechtliche Haftung für Behandlungsfehler

4. Leistungserbringung durch und in Institutionen
   - 4.1 Grundlagen des Krankenhausrechts
   - 4.2 Leistungserbringung im stationären Sektor

5. Versorgung und Umgang mit Waren
   - 5.1 Arzneimittelrecht
   - 5.2 Medizinprodukte und Hilfsmittel
   - 5.3 Apothekenrecht

6. Begrenzte Handlungsfreiheit im Gesundheitswesen
   - 6.1 Heilmittelwerbung
   - 6.2 Wettbewerbsrecht
   - 6.3 Datenschutz und Persönlichkeitsrechte im Gesundheitswesen
   - 6.4 Korruption im Gesundheitswesen (Zuweisung gegen Entgelt)
   - 6.5 Gesundheitsstrafrecht
   - 6.6 Ethik

7. Verfahrens- und Prozessrecht
   - 7.1 Die Sozialgerichtsbarkeit
   - 7.2 Verwaltungs- und Widerspruchsverfahren

8. Reformprozesse und europäischer Einfluss
   - 8.1 Gesetzesänderungen
   - 8.2 Europäische Impulse

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- AOK Bundesverband. (2021). Lexikon.
- Deutsch, E., & Spickhoff, A. (2014). Medizinrecht: Arztrecht, Arzneimittelrecht, Medizinprodukterecht und Transfusionsrecht (7. Aufl.). Springer.
- Igl, G., & Welti, F. (2018). Gesundheitsrecht: Eine systematische Einführung (3. Aufl.). Vahlen.
- Janda, C. (2019). Medizinrecht (4. Aufl.). UVK Verlagsgesellschaft.
- Laufs, A., & Kern, B. (2010). Handbuch des Arztrechts (4. Aufl.). C.H.Beck Verlag.
- Schlegel, T. (2022). Medizin- und Gesundheitsrecht (2. Aufl.). Kohlhammer.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Health Care Analytics

Modulcode: DLBGOEWBD1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Martin Rudasingswa (Health Care Analytics)

Kurse im Modul

- Health Care Analytics (DLBGOEWBD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Healthcare Analytics
- Einsatzgebiete von Healthcare Analytics
- Methodische Vorgehensweisen von Healthcare Analytics
- Spezifische Technologien und Anwendungen von Healthcare Analytics
- Ethische Aspekte von Healthcare Analytics

Qualifikationsziele des Moduls

Health Care Analytics

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Chancen und Herausforderungen von Healthcare Analytics zu beschreiben.
- wichtige Anwendungsfelder von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen zu benennen.
- Datenquellen und Tools für Healthcare Analytics zu nutzen.
- das Potenzial von Healthcare Analytics hinsichtlich der Verbesserung der Qualität und Effizienz der Versorgung zu analysieren.
- Healthcare Analytics aus ethischer Perspektive zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weitren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Health Care Analytics

Kurscode: DLBGOEWBD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, Einblicke in Anwendung von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen zu geben und Anwendungsfelder aufzuzeigen. Durch die Verfügbarkeit digitalisierter Daten und großer Rechenkapazitäten ist das Sammeln, Verarbeiten und schnelle Analysieren großer, heterogener Datenmengen möglich geworden. Hieraus ergeben sich Chancen für die Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung mit Effekten auf die Qualität und Effizienz. Der inhaltliche Schwerpunkt des Kurses liegt auf der Vermittlung grundlegender Begriffe und spezifischer Verfahren von Healthcare Analytics. Anhand ausgewählter Anwendungsfälle wird das Potenzial von Healthcare Analytics zur Optimierung der gesundheitlichen Versorgung aufgezeigt. Zugleich wird auf Herausforderungen und Probleme sowie auf ethische Aspekte in Zusammenhang mit der Nutzung von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen eingegangen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Chancen und Herausforderungen von Healthcare Analytics zu beschreiben.
- wichtige Anwendungsfelder von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen zu benennen.
- Datenquellen und Tools für Healthcare Analytics zu nutzen.
- das Potenzial von Healthcare Analytics hinsichtlich der Verbesserung der Qualität und Effizienz der Versorgung zu analysieren.
- Healthcare Analytics aus ethischer Perspektive zu bewerten.

Kursinhalt

1. Healthcare Analytics: Big Data-Technologien im Gesundheitswesen
   - 1.1 Begriffsdefinition und Gegenstand
   - 1.2 Chancen von Healthcare Analytics
   - 1.3 Herausforderungen von Healthcare Analytics
2. Einsatzgebiete von Healthcare Analytics
   - 2.1 Forschung und Entwicklung
   - 2.2 Public Health
   - 2.3 Evidenzbasierte Medizin
   - 2.4 Analyse von Patientenprofilen und Fernmonitoring
   - 2.5 Qualitätsmanagement und Controlling

3. Methodische Vorgehensweise von Healthcare Analytics
   - 3.1 Ablaufschritte
   - 3.2 Datenquellen für Healthcare Analytics
   - 3.3 Tools für Healthcare Analytics
   - 3.4 Analysetechniken

4. Spezifische Technologien und Anwendungen von Healthcare Analytics
   - 4.1 Data-Linkage-Methoden zum Zusammenführen von Datenquellen im Gesundheitswesen
   - 4.2 Assistive Roboter: Innovative Technologien zum Sammeln gesundheitsrelevanter Daten
   - 4.3 Wissensbasierte Architekturen zur Unterstützung gesundheitsbezogener Lebensstiländerungen
   - 4.4 Prozessanalysen zur Verbesserung von Versorgungsabläufen
   - 4.5 Finanzanalysen in Gesundheitseinrichtungen

5. Ethische Aspekte von Healthcare Analytics
   - 5.1 Medizinethische Prinzipien
   - 5.2 Zuverlässigkeit der Ergebnisse und Manipulationsmöglichkeiten
   - 5.3 Recht auf Nichtwissen
   - 5.4 Datenschutz und Datensicherheit
   - 5.5 Verantwortungsübernahme

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Consoli, S., Recupero, D. R., & Petkovic, M. (2019). Data Science for Healthcare: Methodologies and Applications. Springer Nature.
- Morr, C. E., & Ali-Hassan, H. (2019). Analytics in Healthcare: A Practical Introduction. Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Sensorik

Modulcode: DLBROST_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Eifler (Sensorik)

Kurse im Modul

- Sensorik (DLBROST01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Sensoren und Wandler
- Effekte von resistiven, kapazitiven, induktiven, optischen und akustischen Sensoren
- Transduktionsplattformen und Sensorsysteme
- Anwendungen
- Erweiterte Sensoren

Qualifikationsziele des Moduls

Sensorik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten Sensoreigenschaften zu verstehen.
- ein typisches Sensordatenblatt zu lesen und zu verstehen.
- Sensoreffekte zu verstehen.
- Sensorplattformen zu verstehen und zu charakterisieren.
- die richtige Sensortechnologie für eine bestimmte Anwendung zu finden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Sensorik

Kurscode: DLBROST01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Sensoren bilden die Grundlage jedes modernen technischen Systems, wie zum Beispiel von Steuerungssystemen in der Robotik. Dieser Kurs vermittelt das Grundwissen, um Sensoren und ihre Eigenschaften zu verstehen. Ein Sensor wird für eine bestimmte Anwendung hauptsächlich auf der Grundlage der Eigenschaften und des physikalischen Effekts ausgewählt. Nach einer Einführung über Sensoren und Sensortypen führt der Kurs in die Hauptmerkmale wie Genauigkeit, Präzision, Auflösung, Empfindlichkeit, Linearität, statische und dynamische Eigenschaften ein.Der zweite Teil des Kurses beschreibt die wichtigsten Sensoreffekte und zeigt, wie Sensorsysteme auf der Grundlage dieser Effekte gebaut und in technischen Anwendungen eingesetzt werden können. Der letzte Teil des Kurses zeigt aktuelle Trends und fortgeschrittene Anwendungen der Sensortechnologie.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten Sensoreigenschaften zu verstehen.
- ein typisches Sensordatenblatt zu lesen und zu verstehen.
- Sensoreffekte zu verstehen.
- Sensorplattformen zu verstehen und zu charakterisieren.
- die richtige Sensortechnologie für eine bestimmte Anwendung zu finden.

Kursinhalt

1. Einführung in die Messunsicherheit
   - 1.1 Messunsicherheit
   - 1.2 Vertrauensintervalle
   - 1.3 Beschreibung von Unsicherheit
2. Sensoren
   - 2.1 Sensoren und Umformer
   - 2.2 Auswahl von Sensoren
   - 2.3 Sensor-Eigenschaften
   - 2.4 Messsysteme und Komponenten
3. Resistive Sensoren

- 3.1 Leitfähigkeit und Widerstand
- 3.2 Potentiometrische Sensoren
- 3.3 Dehnungsmessstreifen
- 3.4 Piezoresistive Sensoren
- 3.5 Magnetoresistive Sensoren
- 3.6 Thermoresistive Sensoren
- 3.7 Optoresistive Sensoren

4. Kapazitive Sensoren
   - 4.1 Kapazität und Permittivität
   - 4.2 Konfigurationen
   - 4.3 Anwendungen

5. Induktive und magnetische Sensoren
   - 5.1 Magnetische und elektromagnetische Größen
   - 5.2 Magnetfeld-Sensoren
   - 5.3 Magnetische Weggeber und Kraftsensoren
   - 5.4 Anwendungen

6. Optische Sensoren
   - 6.1 Elektro-optische Komponenten
   - 6.2 Optische Verschiebungssensoren
   - 6.3 Anwendungen

7. Piezoelektrische Sensoren
   - 7.1 Piezoelektrizität
   - 7.2 Kraftdruck- und Beschleunigungssensoren
   - 7.3 Anwendungen

8. Akustische Sensoren
   - 8.1 Akustische Träger
   - 8.2 Messverfahren
   - 8.3 Anwendungen

9. Fortgeschrittene Sensortechnologie
   - 9.1 Organische Sensoren
   - 9.2 Sensoren für Gesundheit und Umwelt
   - 9.3 Tragbare Sensoren
   - 9.4 Drahtlose Sensoren im industriellen Bereich

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Hering, E. & Schönfelder, G. (2023) (Hrsg.). Sensoren in Wissenschaft und Technik - Funktionsweise und Einsatzgebiete (3. Aufl.). Springer. ▪ Kalantar-Zadeh, K. (2013). Sensors: An Introductory Course. Springer US.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Apple Mobile Solution Development I

Modulcode: DLAMSD1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Apple Mobile Solution Development I)

Kurse im Modul

- Apple Mobile Solution Development I (DLAMSD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Kurs erhalten die Studierenden eine fundierte Einführung in die mobile App-Entwicklung auf der iOS-Plattform von Apple. Im Rahmen des Kurses lernen die Studierenden sowohl die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung mit Swift kennen, als auch geeignete Methoden und professionelle Werkzeuge zum App-Design und zur App-Entwicklung.

Qualifikationsziele des Moduls

Apple Mobile Solution Development I

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Konzepte und Sprachkonstrukte der Programmiersprache Swift im Kontext eines Programms zu erklären.
- für vorgegebene Aufgabenstellungen einen passenden Algorithmus zu entwickeln und diesen in Form eines Swift-Programmes umzusetzen.
- geeignete Methoden und Werkzeuge zur App-Entwicklung mit Swift einzusetzen.
- den grundlegenden Aufbau einer iOS-App und deren Komponenten zu erläutern.
- eine einfache interaktive iOS-App zu entwickeln.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Apple Mobile Solution Development I

Kurscode: DLAMSD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erarbeiten sich die Studierenden die Grundlagen zur mobilen App-Entwicklung auf der iOS-Plattform von Apple. Wesentliche Bestandteile dieses Kurses sind das Erlernen und Anwenden von grundlegenden Konzepten der objektorientierten Programmierung mit Swift sowie der Umgang mit professionellen Werkzeugen zum App-Design und zur App-Entwicklung. Anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen gewinnen die Studierenden einen Einblick in die Programmierung und die Entwicklung eigener iOS-Apps.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Konzepte und Sprachkonstrukte der Programmiersprache Swift im Kontext eines Programms zu erklären.
- für vorgegebene Aufgabenstellungen einen passenden Algorithmus zu entwickeln und diesen in Form eines Swift-Programmes umzusetzen.
- geeignete Methoden und Werkzeuge zur App-Entwicklung mit Swift einzusetzen.
- den grundlegenden Aufbau einer iOS-App und deren Komponenten zu erläutern.
- eine einfache interaktive iOS-App zu entwickeln.

Kursinhalt

- In diesem Kurs erarbeiten sich die Studierenden die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung anhand der Programmiersprache Swift. Im Kontext von praktischen Anwendungsbeispielen wenden die Studierenden die erlernten Sprachkonstrukte und Programmiertechniken an und nutzen professionelle Softwareentwicklungswerkzeuge, um eigene Programme zu implementieren, zu debuggen und zu testen. Zudem gewinnen die Studierenden im Rahmen des Kurses einen Einblick in die Entwicklung von iOS-Apps und deren grundlegenden Aufbau. In selbst durchgeführten Projekten durchlaufen die Studierenden alle Schritte der App-Entwicklung und lernen dadurch den gesamten Entwicklungsprozess von der Konzeption bis zur Veröffentlichung einer iOS-App kennen.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Apple Education (2021): Develop in Swift Explorations. Xcode 12. (URL: https://books.apple.com/book/id1556366287 [letzter Zugriff: 08.05.2021]). ▪ Manning, J./Buttfield-Addison, P. (2021): Head First Swift. O'Reilly Media, Inc., Farnham, UK. ▪ Sillmann, T. (2019): Das Swift Handbuch. Apps programmieren für macOS, iOS, watchOS und tvOS. Hanser, München. ▪ Swift.org (2021): The Swift Programming Language. Swift 5.4. (URL: https://docs.swift.org/swift-book/index.html [letzter Zugriff: 08.05.2021]).

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Apple Mobile Solution Development II

Modulcode: DLAMSD2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Apple Mobile Solution Development II)

Kurse im Modul

- Apple Mobile Solution Development II (DLAMSD02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote
s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls	
Qualifikationsziele des Moduls **Apple Mobile Solution Development II** Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage, ▪ fortgeschrittene Programmiertechniken zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. ▪ professionelle Werkzeuge und Methoden zur Entwicklung interaktiver Nutzerschnittstellen zu nutzen. ▪ relevante Software-Entwurfsmuster beim Design eigener iOS-Apps anzuwenden. ▪ geeignete Dienste und Programmierschnittstellen zur Umsetzung vorgegebener Anforderungen an eine mobile App auszuwählen und einzusetzen. ▪ interaktive iOS-Apps im Rahmen eines nutzerzentrierten Designprozesses zu konzipieren und zu entwickeln.	
Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule** Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Apple Mobile Solution Development II

Kurscode: DLAMSD02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erarbeiten sich die Studierenden fortgeschrittene Prinzipien der mobilen App-Entwicklung auf der iOS-Plattform von Apple. Der Fokus dieses Kurses liegt auf der Entwicklung interaktiver Nutzerschnittstellen unter Verwendung der dafür zur Verfügung stehenden Frameworks und Komponenten. Im Rahmen von eigenen Anwendungsprojekten wenden die Studierenden fortgeschrittene Programmiertechniken an und binden aktuelle Dienste und Schnittstellen zur Umsetzung innovativer App-Funktionen ein. Unter Nutzung moderner Software-Entwicklungswerkzeuge durchlaufen die Studierenden den vollständigen Prozess des Designs, der Implementierung und des Testens von interaktiven iOS-Apps.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- fortgeschrittene Programmiertechniken zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden.
- professionelle Werkzeuge und Methoden zur Entwicklung interaktiver Nutzerschnittstellen zu nutzen.
- relevante Software-Entwurfsmuster beim Design eigener iOS-Apps anzuwenden.
- geeignete Dienste und Programmierschnittstellen zur Umsetzung vorgegebener Anforderungen an eine mobile App auszuwählen und einzusetzen.
- interaktive iOS-Apps im Rahmen eines nutzerzentrierten Designprozesses zu konzipieren und zu entwickeln.

Kursinhalt

- In dem Kurs erarbeiten sich die Studierenden fortgeschrittene Konzepte der Programmiersprache Swift. Unter Anwendung eines nutzerzentrierten Design- und Entwicklungsprozesses konzipieren und entwickeln die Studierenden interaktive iOS-Apps. Die Studierenden wenden dabei die grundlegenden Prinzipien des Designs interaktiver Nutzerschnittstellen an und nutzen moderne Frameworks und Werkzeuge, um diese umzusetzen. Im Rahmen des Kurses erhalten die Studierenden einen umfassenden Einblick

in die Architektur einer iOS-App. Relevant sind in diesem Zusammenhang auch die Anwendung von gängigen Entwurfsmustern sowie der Prinzipien der ereignisgesteuerten Programmierung. Im Kontext eigener Anwendungsprojekte machen sich die Studierenden mit dem Umgang und der Einbindung von externen Diensten und Programmierschnittstellen vertraut, die zur Umsetzung spezieller App-Funktionen bereitstehen.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Apple Education (2021): Develop in Swift Fundamentals. Xcode 12. (URL: https://books.apple.com/book/id1556365994 [letzter Zugriff: 08.05.2021]).
- Apple Education (2021): Develop in Swift Data Collections. Xcode 12. (URL: https://books.apple.com/book/id1556365920 [letzter Zugriff: 08.05.2021]).
- Sillmann, T. (2019): Das Swift Handbuch. Apps programmieren für macOS, iOS, watchOS und tvOS. Hanser, München.
- Swift.org (2021): The Swift Programming Language. Swift 5.4. (URL: https://docs.swift.org/swift-book/index.html [letzter Zugriff: 08.05.2021]).

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Spezifikation

Modulcode: ISPE

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Spezifikation)

Kurse im Modul

- Spezifikation (ISPE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen zur Spezifikation
- Spezifikation von Benutzerschnittstellen (GUIs)
- Spezifikation von Komponenten und deren Schnittstellen
- Technische Spezifikation von detaillierten fachlichen Datenmodellen
- Spezifikation von Geschäftsregeln
- Spezifikation von Datenschnittstellen
- Spezifikation von Web-Services
- Spezifikation von Qualitäts- und Randbedingungen

Qualifikationsziele des Moduls

Spezifikation

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation, Anwendungsfälle und Szenarien zum praktischen Einsatz von technischen Spezifikationen zu erläutern.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von Anwendungsoberflächen und Geschäftslogik von Informationssystemen voneinander abzugrenzen, und haben Erfahrung mit deren Einsatz.
- fachliche Geschäftsobjekte und fachliche Komponenten zu identifizieren und selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von technischen Schnittstellen zwischen IT-Systemen zu benennen und Schnittstellen selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken und Vorgehensweisen zur technischen Spezifikation von Qualitätseigenschaften und Randbedingungen zu benennen und zu erläutern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Spezifikation

Kurscode: ISPE01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ausgehend von den Ergebnissen der fachlichen Anforderungsanalyse müssen Anforderungen an IT-Systeme so genau und präzise beschrieben werden, wie es für die jeweilige Situation angepasst ist. Auf Basis von Spezifikationen werden sowohl Projektaufwände geschätzt als auch Entscheidungen über das interne Design des Systems getroffen.Daher werden in diesem Kurs verschiedene Modelle und Techniken vermittelt, die zur detaillierten Spezifikation von Anforderungen an ein System, ein Teilsystem oder Systemkomponenten eingesetzt werden.
Der Aufbau des Kurses orientiert sich dabei an demjenigen von typischen betrieblichen Informationssystemen: Neben den Anwendungsschichten Benutzeroberfläche, Geschäftslogik und Datenschicht wird ebenfalls die Spezifikation von Webservices behandelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation, Anwendungsfälle und Szenarien zum praktischen Einsatz von technischen Spezifikationen zu erläutern.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von Anwendungsoberflächen und Geschäftslogik von Informationssystemen voneinander abzugrenzen, und haben Erfahrung mit deren Einsatz.
- fachliche Geschäftsobjekte und fachliche Komponenten zu identifizieren und selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von technischen Schnittstellen zwischen IT-Systemen zu benennen und Schnittstellen selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken und Vorgehensweisen zur technischen Spezifikation von Qualitätseigenschaften und Randbedingungen zu benennen und zu erläutern.

Kursinhalt

1. Grundlagen zur Spezifikation
   - 1.1 Aufbau und Gliederung
   - 1.2 Typische Elemente
2. Spezifikation von Benutzerschnittstellen (GUIs)
   - 2.1 GUI-Elemente
   - 2.2 Dialogmasken
   - 2.3 Validierungen

- 2.4 Dialogfluss
- 2.5 Dialogflussbedingungen
- 2.6 Beziehung von GUI und Fachobjekten

3. Spezifikation von Komponenten und deren Schnittstellen
   - 3.1 Fachliche Komponenten identifizieren
   - 3.2 Verhalten von Komponenten
   - 3.3 Schnittstellen zwischen Komponenten

4. Technische Spezifikation von detailliert fachlichen Datenmodellen
   - 4.1 UML-Klassendiagramm
   - 4.2 UML-Objektdiagramm
   - 4.3 UML-Profile und -Stereotypen

5. Spezifikation von Geschäftsregeln
   - 5.1 Elemente von Geschäftsregeln
   - 5.2 Entscheidungstabellen
   - 5.3 Object Constraint Language (OCL)

6. Spezifikation von Datenschnittstellen
   - 6.1 XML als Austauschformat
   - 6.2 Definition von XML-Sprachen

7. Spezifikation von Web-Services
   - 7.1 Grundlagen von Web-Services
   - 7.2 Datenaustausch mit Web-Services
   - 7.3 Spezifikation von Web-Services
   - 7.4 Spezifikation von Qualitäts- und Randbedingungen

8. Spezifikation von Qualitäts- und Randbedingungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Balzert, H. (1997). Lehrbuch der Softwaretechnik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Spektrum.
- Balzert, H. (2004). Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2 (2. Aufl.). Springer Spektrum.
- Becher, M. (2022). XML DTD, XML-Schema, XPath, XQuery, XSL-FO, SAX, DOM. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Dowalil, H. (2020). Modulare Softwarearchitektur: Nachhaltiger Entwurf durch Microservices, Modulithen und SOA 2.0.
- Evans, E. (2003). Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison-Wesley.
- Lilienthal, C. (2024). Langlebige Software-Architekturen: Technische Schulden analysieren, begrenzen und abbauen. dpunkt.verlag.
- Overhage, S., & Thomas, P. (2005). WS-Specification: Ein Spezifikationsrahmen zur Beschreibung von Web-Services auf Basis des UDDI-Standards. In O. K. Ferstl, et al. (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik 2005: eEconomy, eGovernment, eSociety (S. 1539–1558). Physica.
- Rupp, C., & SOPHISTen. (2020). Requirements-Engineering und -Management: Das Handbuch für Anforderungen in jeder Situation. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.
- Sommerville, I. (2020). Modernes Software Engineering: Entwurf und Entwicklung von Softwareprodukten.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Einführung in Data Science

Modulcode: DLBDSIDS-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Cosmina Croitoru (Einführung in Data Science)

Kurse im Modul

- Einführung in Data Science (DLBDSIDS01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in Data Science
- Daten
- Data Science in der Wirtschaft
- Statistik
- Maschinelles Lernen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in Data Science

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Data Science und ihre Beziehung zu anderen Bereichen zu definieren.
- datenwissenschaftliche Aktivitäten nachvollziehen zu können.
- die Entstehung von Daten und die Herausforderungen bei der Arbeit mit Daten zu erkennen.
- zu verstehen, wie Data-Science-Methoden in Geschäftsprozesse integriert werden.
- grundlegende statistische Konzepte zu erfassen.
- die Bedeutung des Maschinellen Lernens in der Data Science zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in Data Science

Kurscode: DLBDSIDS01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Data Science hat sich als multidisziplinäres Feld entwickelt, das darauf abzielt, aus Daten Werte zu schaffen. Dieser Kurs beginnt mit einem Überblick über Data Science und verwandte Felder und definiert darüber hinaus Datentypen und -quellen. Der Einsatz datengesteuerter Methoden ist für Unternehmen unerlässlich geworden, und dieser Kurs zeigt auf, wie datengesteuerte Ansätze in einen Unternehmenskontext integriert und wie operative Entscheidungen mit datengesteuerten Methoden getroffen werden können. Schließlich hebt dieser Kurs die Bedeutungen von Statistik und des Maschinellen Lernens im Bereich der Data Science hervor und gibt einen Überblick über relevante Methoden und Ansätze.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Data Science und ihre Beziehung zu anderen Bereichen zu definieren.
- datenwissenschaftliche Aktivitäten nachvollziehen zu können.
- die Entstehung von Daten und die Herausforderungen bei der Arbeit mit Daten zu erkennen.
- zu verstehen, wie Data-Science-Methoden in Geschäftsprozesse integriert werden.
- grundlegende statistische Konzepte zu erfassen.
- die Bedeutung des Maschinellen Lernens in der Data Science zu erkennen.

Kursinhalt

1. Einführung in Data Science
   - 1.1 Definition des Begriffs "Data Science"
   - 1.2 Data Science und verwandte Bereiche
   - 1.3 Datenwissenschaftliche Aktivitäten
2. Daten
   - 2.1 Datentypen und Datenquellen
   - 2.2 Die 5Vs der Daten
   - 2.3 Datenkuratierung und Datenqualität
   - 2.4 Datentechnik
3. Data Science in der Wirtschaft
   - 3.1 Identifikation von Anwendungsfällen

3.2 Leistungsbewertung
3.3 Datengesteuerte operative Entscheidungen
3.4 Kognitive Verzerrungen

4. Statistik
4.1 Bedeutung der Statistik für Data Science
4.2 Wichtige statistische Konzepte

5. Maschinelles Lernen
5.1 Die Rolle des Maschinellen Lernens in Data Science
5.2 Überblick über Ansätze des Maschinellen Lernens

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Müller, A. C., & Guido, S. (2017). Einführung in Machine Learning mit Python: Praxiswissen Data Science. O'Reilly.
- Müller, A. C., & Guido, S. (2017). Einführung in Machine Learning mit Python: Praxiswissen Data Science: Vol. 1. Auflage 2017. O'Reilly.
- Nguyen, C. N., & Zeigermann, O. (2018). Machine Learning: kurz & gut. O'Reilly.
- Papp, S., Weidinger, W., Munro, K., Ortner, B., Cadonna, A., Langs, G., Licandro, R., Meir-Huber, M., Nikolić, D., Toth, Z., Vesela, B., Wazir, R., & Zauner, G. (2022). The Handbook of Data Science and AI: Generate Value from Data with Machine Learning and Data Analytics. Carl Hanser.
- Warrillow, J. (2015). The Automatic Customer: Creating a Subscription Business in Any Industry. Penguin
- Wegner, S.-A. (2023). Was ist Data (Science)? Springer Berlin Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Gründungsfinanzierung

Modulcode: DLBEPGF

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Lena Bernhofer (Gründungsfinanzierung)

Kurse im Modul

- Gründungsfinanzierung (DLBEPGF01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Bedeutung der Gründungsfinanzierung
- Finanzierungen durch klassisches Eigenkapital
- Finanzierungen durch klassisches Fremdkapital
- Finanzierungen durch Mezzaninekapital
- Weitere Möglichkeiten der Gründungsfinanzierung
- Finanzierung vs. Liquiditätsmanagement
- Investor Relations

Qualifikationsziele des Moduls

Gründungsfinanzierung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung der Gründungsfinanzierung zu erläutern
- die einzelnen Arten der Eigen- und Fremdfinanzierung sowie mezzanine Finanzierungsarten zu verstehen und hinsichtlich ihrer Eignung für ein Gründungsvorhaben zu beurteilen
- die Wichtigkeit des Liquiditätsmanagements im Kontext der Gründungsfinanzierung zu verstehen
- zu beurteilen, inwieweit das Thema „Investor Relations“ im Rahmen der Gründungsfinanzierung von Bedeutung ist.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Finanzen & Steuern	Alle Bachelor Programme im Bereich Wirtschaft

Gründungsfinanzierung

Kurscode: DLBEPGF01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen einer jeden Existenzgründung stellt sich die Frage der Finanzierung. Denn nur dann, wenn die Gründer über ausreichende finanzielle Mittel verfügen, können sie ihr Vorhaben auch in die Tat umsetzen. Über die Jahre hat sich eine Vielzahl von Finanzierungsmöglichkeiten etabliert, die grundsätzlich für Existenzgründer in Frage kommen können. Neben der Nutzung von Eigenkapital kommt hierbei vor allem auch Fremdkapital oder Mezzaninekapital zum Einsatz. Alle drei Kapitalarten sind dabei sehr unterschiedlich in ihrer Ausgestaltung und ihrer Eignung für einzelne Gründungsvorhaben. Daneben gibt es aber auch die Möglichkeit, öffentliche Fördermittel in Anspruch zu nehmen oder neuere Finanzierungsarten wie Crowdfunding oder Kryptowährungen zu nutzen. Wenngleich sich nicht jede Finanzierungsart für jeden Gründer eignet, so ist es für einen Existenzgründer dennoch wichtig, seine Möglichkeiten zu kennen und gegeneinander abzuwägen. Darüber hinaus hat die Finanzierung erhebliche Auswirkungen auf das Liquiditätsmanagement eines Startup-Unternehmens sowie auf den Bereich der Investor Relations.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung der Gründungsfinanzierung zu erläutern
- die einzelnen Arten der Eigen- und Fremdfinanzierung sowie mezzanine Finanzierungsarten zu verstehen und hinsichtlich ihrer Eignung für ein Gründungsvorhaben zu beurteilen
- die Wichtigkeit des Liquiditätsmanagements im Kontext der Gründungsfinanzierung zu verstehen
- zu beurteilen, inwieweit das Thema „Investor Relations“ im Rahmen der Gründungsfinanzierung von Bedeutung ist.

Kursinhalt

1. Bedeutung der Gründungsfinanzierung
   - 1.1 Gründung
   - 1.2 Unternehmensfinanzierung
   - 1.3 Gründungsfinanzierung
2. Finanzierung durch klassisches Eigenkapital
   - 2.1 Was ist Eigenkapital?

2.2 Eigene finanzielle Mittel der Gründerperson
2.3 Informelles und formelles Beteiligungskapital

3. Finanzierungen durch klassisches Fremdkapital
   3.1 Was ist Fremdkapital?
   3.2 Kredite mit Geldfluss
   3.3 Kredite ohne Geldfluss
   3.4 Kreditsubstitute

4. Finanzierungen durch Mezzaninkapital
   4.1 Was ist Mezzaninkapital?
   4.2 Arten von Mezzaninkapital

5. Weitere Möglichkeiten der Gründungsfinanzierung
   5.1 Öffentliche Fördermittel
   5.2 Crowdfunding
   5.3 Initial Coin Offering (ICO)

6. Finanzierung vs. Liquiditätsmanagement
   6.1 Grundprinzipien der Finanzwirtschaft
   6.2 Liquiditätsmanagement und Liquiditätsplanung

7. Investor Relations
   7.1 Kommunikation und Zusammenarbeit mit Kapitalgebern
   7.2 Reporting an die Kapitalgebernden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Günther, E./Riethmüller, T. (2020): Einführung in das Crowdfunding. Formen, Anwendungsbereiche, Erfolgsfaktoren, rechtlicher Rahmen. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Hastenteufel, J. (2016): Gründungsfinanzierung im Wandel. Eine Betrachtung unterschiedlicher Finanzierungsmöglichkeiten für Existenzgründer unter besonderer Berücksichtigung von Mikrofinanzierung und Crowdfunding. Nomos Verlag, Baden-Baden.
- Kußmaul, H. (2016): Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung für Einsteiger und Existenzgründer. 8. Auflage, De Gruyter/Oldenbourg, Berlin/Boston.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Unternehmensgründung und Innovationsmanagement

Modulcode: BUGR

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Mirko Bendig (Unternehmensgründung und Innovationsmanagement)

Kurse im Modul

- Unternehmensgründung und Innovationsmanagement (BUGR01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Unternehmensgründung und Unternehmensgründer
- Innovationsmanagement
- Prüfung der Geschäftsidee
- Geschäftsplanung
- Finanzierung
- Rechtliche Aspekte
- Businessplan als Basiskonzept der Gründung

Qualifikationsziele des Moduls

Unternehmensgründung und Innovationsmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Bedeutung und Grundzüge der empirischen Entrepreneurswissenschaft wiederzugeben, und in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung zu erkennen.
- Gründerentscheidungen unter Berücksichtigung ihrer Rahmenbedingungen zu analysieren, und mit Blick auf Rechtsformwahl, Finanzierungsentscheidungen und Businessplangestaltung nachzuvollziehen.
- die Grundzüge strategischen wie operativen Innovationsmanagements darzustellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Betriebswirtschaft & Management	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Unternehmensgründung und Innovationsmanagement

Kurscode: BUGR01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt das betriebswirtschaftliche Basiswissen für die Gründung von Unternehmen. Es werden die ökonomischen und kaufmännischen Grundlagen der Unternehmensgründung und der Unternehmensentwicklung unter Berücksichtigung von Rahmenbedingungen des Gründungsprozesses dargestellt. Dazu werden Finanzierungsmöglichkeiten, rechtliche Rahmenbedingungen und Planungsprozesse erörtert. Besonderes Augenmerk wird auf den Businessplan als zentralem Planungsmittel der Gründung gelegt. Abschließend werden die Kernelemente des Innovationsmanagements dargestellt, und zwar sowohl in seiner strategischen wie auch in seiner operativen Ausprägung.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Bedeutung und Grundzüge der empirischen Entrepreneurswissenschaft wiederzugeben, und in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung zu erkennen.
- Gründerentscheidungen unter Berücksichtigung ihrer Rahmenbedingungen zu analysieren, und mit Blick auf Rechtsformwahl, Finanzierungsentscheidungen und Businessplangestaltung nachzuvollziehen.
- die Grundzüge strategischen wie operativen Innovationsmanagements darzustellen.

Kursinhalt

1. Entrepreneurship
   - 1.1 Die Wissenschaft vom Entrepreneur
   - 1.2 Persönlichkeit, Prozesse und Definitionen
2. Volkswirtschaftliche Aspekte
   - 2.1 (Volkswirtschafts-)Theoretische Funktionen innovativer Entrepreneure
   - 2.2 Internationale volkswirtschaftliche Aspekte
   - 2.3 Entrepreneurship in Deutschland
3. Handlungs- und Entscheidungsfelder von Gründern
   - 3.1 Grundmodell des Entrepreneurship
   - 3.2 Opportunities – unternehmerische Gelegenheiten
   - 3.3 Handlungs- und Entscheidungsfelder „Ressourcen“ und „Organisation"

- 3.4 Entscheidungs- und Handlungsfeld „Strategie“

4. Gründungsfinanzierung
   - 4.1 Grundfragen der Gründungsfinanzierung
   - 4.2 Gründungsfinanzierung mit Eigenkapital
   - 4.3 Gründungsfinanzierung mit Fremdkapital
   - 4.4 Sonstige Finanzierungsarten und öffentliche Fördermittel

5. Rechtsformwahl
   - 5.1 Entscheidungskriterien und Rechtsquellen
   - 5.2 Rechtsformen
   - 5.3 weitere gründungsrelevante rechtliche Aspekte

6. Geschäftsmodell und Businessplan
   - 6.1 Die Geschäftsidee
   - 6.2 Entrepreneurial Design – das Geschäftsmodell
   - 6.3 Analysemöglichkeiten des Entrepreneurial Designs und Finanzierungsplanung
   - 6.4 Der Businessplan

7. Strategisches Innovationsmanagement
   - 7.1 Innovation und Innovationsmanagement
   - 7.2 Innovationsmanagement
   - 7.3 Normatives und strategisches Innovationsmanagement

8. Operatives Innovationsmanagement
   - 8.1 Innovationsorientierte Organisation und Führung
   - 8.2 Management von Innovationsprozessen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Faltin, G. (Hrsg.). (2018). Handbuch Entrepreneurship. Springer Gabler.
- Freiling, J., Kollmann, T., & Middelmann, U. (2019). Entrepreneurship: Gründung und Skalierung von Startups. Springer Gabler.
- Fueglistaller, U., Müller, C., Volery, T., & Müller, S. (2019). Entrepreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven – Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz (5. Aufl.). Springer Gabler.
- Grichnik, D., Brettel, M., Koropp, C., & Mauer, R. (2017). Entrepreneurship: Unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln in innovativen und technologieorientierten Unternehmungen (2. Aufl.). Schäffer-Poeschel.
- Hauschildt, J., & Salomo, S. (2016). Innovationsmanagement (6. Aufl.). Beck.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Campus.
- Schinnerl, R. (2018). Erfolgreich in die Selbstständigkeit: Von der Geschäftsidee über den Businessplan zur nachhaltigen Unternehmensgründung. Springer Gabler.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen

Modulcode: DLBPFIPKZG

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maya Stagge (Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen (DLBPFIPKZG01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Fachpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Konzepte Interprofessionalität und Interkulturalität
- Multidisziplinarität und Interkulturalität
- Aspekte von Interprofessionalität und Interkulturalität
- Interprofessionelles und interkulturelles Lehren und Lernen in den Gesundheitsberufen
- Berufe und Ausbildungen im Gesundheitswesen
- Interprofessionelle Zusammenarbeit – Herausforderungen und Chancen
- Aktuelle Modellprojekte mit dem Schwerpunkt Interprofessionalität und Interkulturalität

Qualifikationsziele des Moduls

Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- auf ein differenziertes Verständnis von interprofessioneller und interkultureller Kompetenz zurückzugreifen.
- die Entwicklung dieser Kompetenzen als Grundvoraussetzung dafür zu verstehen, dass in der Gesundheitsversorgung gemeinsam und kultursensibel gehandelt wird.
- zukünftig relevante Lerninhalte zu den Themen interprofessionelle Zusammenarbeit und kultursensible Teamarbeit zu identifizieren.
- berufsgruppenübergreifende Modellprojekte zum interprofessionellen und kultursensiblen Arbeiten, Lehren und Lernen zu konzipieren und zu initiieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen

Kurscode: DLBPFIPKZG01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs thematisiert die Bedeutung und Komplexität der interprofessionellen und kultursensiblen Zusammenarbeit im Gesundheitswesen. Die Studierenden lernen, spezifische Denk- und Handlungslogiken, fachsprachliche Besonderheiten sowie Aufgaben, Zuständigkeiten, Kompetenzen und Bedürfnisse unterschiedlicher Gesundheitsberufe zu identifizieren. Vor diesem Hintergrund werden die Studierenden dazu befähigt, verschiedene Kommunikations-, Kooperations- und Interaktionsmodelle in der Praxis kritisch zu reflektieren, zu koordinieren sowie zu verbessern.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- auf ein differenziertes Verständnis von interprofessioneller und interkultureller Kompetenz zurückzugreifen.
- die Entwicklung dieser Kompetenzen als Grundvoraussetzung dafür zu verstehen, dass in der Gesundheitsversorgung gemeinsam und kultursensibel gehandelt wird.
- zukünftig relevante Lerninhalte zu den Themen interprofessionelle Zusammenarbeit und kultursensible Teamarbeit zu identifizieren.
- berufsgruppenübergreifende Modellprojekte zum interprofessionellen und kultursensiblen Arbeiten, Lehren und Lernen zu konzipieren und zu initiieren.

Kursinhalt

1. Einführung in die Konzepte Interprofessionalität und Interkulturalität
   - 1.1 Terminologie der Begriffe Interprofessionalität, Interdisziplinarität, Transdisziplinarität,
   - 1.2 Kulturelle und gesellschaftliche Einflüsse auf die Versorgung im Gesundheitswesen
   - 1.3 Interprofessionalität – Perspektiven: Gesundheitsversorgung und Bildung
   - 1.4 Interkulturalität – Perspektiven: Gesundheitsversorgung und Bildung
2. Aspekte von Interprofessionalität und Interkulturalität
   - 2.1 Interprofessionelle Kompetenz in der Gesundheitsversorgung und Bildung
   - 2.2 Interkulturelle Kompetenz in der Gesundheitsversorgung und Bildung

- 2.3 Kulturgebundenheit von Normen und Werten
- 2.4 Diversity Management der interkulturellen Gesundheitsversorgung
- 2.5 Kommunikation, Konfliktmanagement und Kooperation

3. Interprofessionelles und interkulturelles Lehren und Lernen in den Gesundheitsberufen
   - 3.1 Rahmenbedingungen und Organisation der Bildungsgänge
   - 3.2 Zentrale Begriffe zu Interprofessionalität und Interkulturalität aus der Perspektive Bildung
   - 3.3 Interprofessionelles und interkulturelles Lehren und Lernen in den Gesundheitsberufen
   - 3.4 Zielgruppenbezug und Lehrformate für interprofessionelle und interkulturelle Bildung
   - 3.5 Entwicklungsstand interprofessioneller Ausbildungskonzepte DACH

4. Berufe und Ausbildungen im Gesundheitswesen
   - 4.1 Berufe und ihre Ausbildung im Gesundheitswesen
   - 4.2 Akademisierte Berufe vs. nichtakademisierte Berufe im Gesundheitswesen
   - 4.3 Neue und modernisierte Berufe im Gesundheitswesen

5. Interprofessionelle Zusammenarbeit – Herausforderungen und Chancen
   - 5.1 Interprofessionelle Teams im Gesundheitssystem
   - 5.2 Interprofessionelle Zusammenarbeit und Patientensicherheit
   - 5.3 Status quo der Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe
   - 5.4 Aktuelle und zukünftige Anforderungen an die Gesundheitsberufe
   - 5.5 Regionale Spezifika der zukünftigen Anforderungen an die Gesundheitsberufe

6. Aktuelle Modellprojekte mit dem Schwerpunkt Interprofessionalität und Interkulturalität
   - 6.1 Exemplarische Modellprojekte
   - 6.2 Erkenntnisse bisheriger Projekte und neue Perspektiven
   - 6.3 Framework

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Hundenborn, G., Heuel, G., Zwicker-Pelzer, R., Fendi, S., Kühn-Hempe, C., Mausolf, K., & Scholl, H. (2018). Kultursensibilität im Gesundheitswesen: Modulhandbuch für eine kompetenzorientierte, wissenschaftsbasierte und multiprofessionelle Aus-, Fort- und Weiterbildung in den therapeutischen und pflegerischen Gesundheitsfachberufen. ▪ Sottas, B., Kissmann, S., & Brügger, S. (2016). Interprofessionelle Ausbildung (IPE): Erfolgsfaktoren – Messinstrument – Best Practice Beispiele. Teilbericht 2. Sottas formative works. ▪ Walter, C., & Matar, Z. (2018). Interkulturelle Kommunikation in der Gesundheitswirtschaft: Herausforderungen, Chancen und Fallbeispiele. Springer Gabler. ▪ World Health Organization. (2010). Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studium Generale I

Modulcode: DLBSG1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Studium Generale I)

Kurse im Modul

- Studium Generale I (DLBSG01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Siehe gewählter Kurs Studienformat: Fernstudium Siehe gewählter Kurs Studienformat: myStudium Siehe gewählter Kurs	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Als Kurs für das „Studium Generale“ sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse wählbar, sodass inhaltlich aus der gesamten Breite des IU Fernstudiums gewählt werden kann.

Qualifikationsziele des Moduls

Studium Generale I

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist ein eigenständiges Angebot mit möglichen Bezügen zu verschiedenen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen	Alle Bachelor-Programme des IU Fernstudiums

Studium Generale I

Kurscode: DLBSG01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen des Kurses „Studium Generale I“ vertiefen die Studierenden ihr Wissen in einem selbstgewählten Themenfeld durch das Absolvieren eines IU-Kurses außerhalb ihres geltenden Curriculums. Sie haben dadurch die Möglichkeit, über den Tellerand ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken und weitere (Schlüssel-)Kompetenzen zu erwerben. Die damit verbundene Wahlmöglichkeit versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Studieninhalte selbstbestimmt noch stärker auf für sie relevante Fragestellungen hin auszurichten und/oder ausgewählte Kompetenzen zu stärken oder zu entwickeln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Kursinhalt

- Der Kurs „Studium Generale I“ bietet den Studierenden die Möglichkeit, dass sie Lehrveranstaltungen außerhalb ihres Curriculums absolvieren und sich das Ergebnis als Wahlpflichtfach anerkennen lassen können. Hierfür sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse anrechenbar sowie akademische Leistungen anderer staatlich anerkannter Hochschulen, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen:
  - Sie sind nicht integraler Bestandteil des geltenden Pflichtcurriculums.
  - Sie haben keine Zugangsvoraussetzungen oder die Studierenden können die Erfüllung der Zugangsvoraussetzung nachweisen.
- Die Prüfung der gewählten Kurse muss zur Anerkennung als Teil des ‚Studium Generale‘ vollumfänglich abgelegt und endgültig bestanden sein.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studium Generale II

Modulcode: DLBSG2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Studium Generale II)

Kurse im Modul

- Studium Generale II (DLBSG02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Siehe gewählter Kurs Studienformat: Duales myStudium Siehe gewählter Kurs Studienformat: Fernstudium Siehe gewählter Kurs Studienformat: myStudium Siehe gewählter Kurs	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Als Kurs für das „Studium Generale“ sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse wählbar, sodass inhaltlich aus der gesamten Breite des IU Fernstudiums gewählt werden kann.

Qualifikationsziele des Moduls

Studium Generale II

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist ein eigenständiges Angebot mit möglichen Bezügen zu verschiedenen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen	Alle Bachelor-Programme des IU Fernstudiums

Studium Generale II

Kurscode: DLBSG02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen des Kurses „Studium Generale II“ vertiefen die Studierenden ihr Wissen in einem selbstgewählten Themenfeld durch das Absolvieren eines IU-Kurses außerhalb ihres geltenden Curriculums. Sie haben dadurch die Möglichkeit, über den Tellerand ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken und weitere (Schlüssel-)Kompetenzen zu erwerben. Die damit verbundene Wahlmöglichkeit versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Studieninhalte selbstbestimmt noch stärker auf für sie relevante Fragestellungen hin auszurichten und/oder ausgewählte Kompetenzen zu stärken oder zu entwickeln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Kursinhalt

- Der Kurs „Studium Generale II“ bietet den Studierenden die Möglichkeit, dass sie Lehrveranstaltungen außerhalb ihres Curriculums absolvieren und sich das Ergebnis als Wahlpflichtfach anerkennen lassen können. Hierfür sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse anrechenbar sowie akademische Leistungen anderer staatlich anerkannter Hochschulen, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen:
  - Sie sind nicht integraler Bestandteil des geltenden Pflichtcurriculums.
  - Sie haben keine Zugangsvoraussetzungen oder die Studierenden können die Erfüllung der Zugangsvoraussetzung nachweisen.
- Die Prüfung der gewählten Kurse muss zur Anerkennung als Teil des ‚Studium Generale‘ vollumfänglich abgelegt und endgültig bestanden sein.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Siehe gewählter Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Künstliche Intelligenz

Modulcode: DLBIKI

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Künstliche Intelligenz)

Kurse im Modul

- Künstliche Intelligenz (DLBIKI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Logik und Logik-Programmierung
- Problemlösung durch Suche
- Neuronale Netze
- Data Mining und maschinelles Lernen
- Entwicklung von KI-Anwendungen
- Anwendungen der KI

Qualifikationsziele des Moduls

Künstliche Intelligenz

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Künstliche Intelligenz

Kurscode: DLBIKI01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Künstliche Intelligenz (KI), also die Automatisierung von Abläufen, die „Intelligenz" benötigen, wurde schon in der Frühzeit der Informatik als Vision formuliert und beispielsweise durch den Turing-Test konkretisiert. In den 2010er Jahren gab es erhebliche Fortschritte zur Erreichung dieser Vision, in erster Linie Weiterentwicklungen der neuronalen Netze. Diese Fortschritte haben dazu geführt, dass Techniken der KI in deutlich wachsendem Umfang nicht nur erforscht, sondern praktisch eingesetzt werden. Eng verwandte neuere Forschungsgebiete wie Data Mining und maschinelles Lernen wenden in erheblichem Umfang Techniken der KI an. Ziel dieses Kurses ist es daher, die grundlegenden Konzepte und Techniken der künstlichen Intelligenz sowie deren praktische Anwendung zu vermitteln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Grundbegriffe der künstlichen Intelligenz
   - 1.2 Geschichte der künstlichen Intelligenz
   - 1.3 Agentensysteme
   - 1.4 Schwarmsysteme
   - 1.5 Künstliche Intelligenz und Wissensmanagement
   - 1.6 Unsicheres Wissen
2. Logik-Grundlagen
   - 2.1 Aussagenlogik
   - 2.2 Prädikatenlogik

- 2.3 Resolution und Unifikation
- 2.4 Hornklauseln und regelbasierte Wissensrepräsentation
- 2.5 Logik-Programmierung mit Prolog
- 2.6 Backtracking, Unifikation und Ablaufsteuerung in Prolog

3. Problemlösung durch Suche
   - 3.1 Uninformierte Suche
   - 3.2 Informierte (heuristische) Suche
   - 3.3 Spiele mit Gegner
   - 3.4 Naturanaloge Metaheuristiken

4. Data Mining und maschinelles Lernen
   - 4.1 Grundbegriffe
   - 4.2 Klassifikation
   - 4.3 Clustering
   - 4.4 Regression
   - 4.5 Decision Tree Learning
   - 4.6 K-Nearest Neighbours
   - 4.7 Support Vector Machines

5. Neuronale Netze
   - 5.1 Das Perzeptron
   - 5.2 Backpropagation-Netze
   - 5.3 Hopfield-Netze
   - 5.4 Convolutional Neural Networks
   - 5.5 Recurrent Neural Networks

6. Entwicklung von KI-Anwendungen
   - 6.1 Vorgehensweise
   - 6.2 Bibliotheken und Dienste
   - 6.3 Training neuronaler Netze

7. Ausgewählte Anwendungen der künstlichen Intelligenz
   - 7.1 Expertensysteme
   - 7.2 Schach und Go
   - 7.3 Watson
   - 7.4 Zeichenerkennung
   - 7.5 Gesichtserkennung

7.6 Selbstfahrende Autos 7.7 Gesellschaftliche Auswirkungen der KI

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Eberl, U. (2016): Smarte Maschinen. Wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert. Hanser, München. ▪ Ertel, W. (2016): Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg, Wiesbaden. ▪ Lämmel, U./Cleve, J. (2020): Künstliche Intelligenz. Hanser, München. ▪ Russel, S./Norvig, P. (2016): Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3. Auflage, Pearson, Harlow.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Deep Learning

Modulcode: DLBDBDL

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Gissel Velarde Perez (Deep Learning)

Kurse im Modul

- Deep Learning (DLBDBDL01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Einführung in Neuronale Netze
- Neuronale Netze trainieren
- Einstieg in Deep Learning-Frameworks
- Klassifikation und Optimierung
- Mehrlagige Neuronale Netze
- Convolutional Neural Networks

Qualifikationsziele des Moduls

Deep Learning

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte des Deep Learning in den Kontext maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz einzuordnen.
- verschiedene Regressionsarten abzugrenzen und insbesondere die Umsetzung der logistischen Regression mit Perzeptronen zu erläutern.
- den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu erläutern.
- Konzepte und Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Trainieren von neuronalen Netzen zu erläutern und in Teilen zu implementieren.
- verschiedene Deep Learning-Frameworks abzugrenzen.
- neuronale Netze mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu implementieren, zu trainieren und zu optimieren.
- den Aufbau und die Funktionsweise von Convolutional Neural Networks zu verstehen und sie mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu trainieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Deep Learning

Kurscode: DLBDBDL01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dank jüngster technologischer Fortschritte können nun einige Konzepte und Methoden aus der künstlichen Intelligenz praktisch angewendet werden. Ein wesentliches Konzept, das von diesem Fortschritt betroffen ist, sind neuronale Netze. Dank schneller und günstiger GPUs einerseits sowie frei verfügbarer und gut dokumentierter Frameworks andererseits werden neuronale Netze heute zur Lösung sehr vieler unterschiedlicher Probleme eingesetzt, von der Mustererkennung in Text und Bild bis zur automatisierten Beurteilung von Versicherungsschäden. In diesem Kurs werden die Studierenden in die Grundlagen dieser Technologie eingeführt und dazu befähigt, sie an einfachen Beispielen anzuwenden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte des Deep Learning in den Kontext maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz einzuordnen.
- verschiedene Regressionsarten abzugrenzen und insbesondere die Umsetzung der logistischen Regression mit Perzeptronen zu erläutern.
- den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu erläutern.
- Konzepte und Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Trainieren von neuronalen Netzen zu erläutern und in Teilen zu implementieren.
- verschiedene Deep Learning-Frameworks abzugrenzen.
- neuronale Netze mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu implementieren, zu trainieren und zu optimieren.
- den Aufbau und die Funktionsweise von Convolutional Neural Networks zu verstehen und sie mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu trainieren.

Kursinhalt

1. Einführung in Deep Learning
   - 1.1 Künstliche Intelligenz
   - 1.2 Maschinelles Lernen
   - 1.3 Deep Learning
   - 1.4 Deep Learning Frameworks
2. Einführung in neuronale Netze

- 2.1 Lineare Regression
- 2.2 Logistische Regression
- 2.3 Perzeptronen
- 2.4 Arten von Perzeptronen

3. Neuronale Netze trainieren
   - 3.1 Mittlerer quadratischer Fehler
   - 3.2 Gradientenverfahren
   - 3.3 Mehrlagiges Perzeptron
   - 3.4 Backpropagation
   - 3.5 Backpropagation implementieren

4. Einstieg in Deep Learning Frameworks
   - 4.1 Überblick
   - 4.2 Erste Schritte mit Tensorflow
   - 4.3 Grundlegende Konzepte
   - 4.4 Mathematische Funktionen

5. Klassifikation und Optimierung
   - 5.1 Linearer Klassifizierer
   - 5.2 Kostenfunktionen
   - 5.3 Parameterkonfiguration und Kreuzvalidierung
   - 5.4 Stochastic Gradient Descent
   - 5.5 Mini-Batching
   - 5.6 Epochs

6. Mehrlagige neuronale Netze
   - 6.1 Einführung und Motivation
   - 6.2 Aufbau und Mathematik
   - 6.3 Implementierung mit Tensorflow
   - 6.4 Bestehende Modelle anpassen
   - 6.5 Überanpassung und Lösungsansätze

7. Convolutional Neural Networks
   - 7.1 Motivation und Einsatzgebiete
   - 7.2 Aufbau
   - 7.3 CNNs für Textanalyse
   - 7.4 CNNs für Bildanalyse

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Alpaydin, E. (2020). *Introduction to machine learning*. MIT press. ▪ Bishop, C. M., & Bishop, H. (2024). *Deep learning: Foundations and concepts* (Vol. 1). Springer. ▪ Chollet, F. (2018). Deep Learning mit Python und Keras: Das Praxis-Handbuch vom Entwickler der Keras-Bibliothek. mitp. ▪ Geron, A. (2017). Hands-on machine learning with scikit-learn and TensorFlow. O'Reilly. ▪ Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press. ▪ Russel, S., & Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence. A Modern Approach (3. Auflage). Pearson. ▪ Velarde, G. (2023). *Artificial Era: Predictions, Problems, and Diversity in AI*. Oxford University Press.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Data Analytics und Big Data

Modulcode: DLBINGDABD

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Data Analytics und Big Data)

Kurse im Modul

- Data Analytics und Big Data (DLBINGDABD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Analyse von Daten
- Statistische Grundlagen
- Data Mining
- Big Data-Methoden und Technologien
- Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
- Lösungsszenarien
- Anwendung von Big Data in der Industrie

Qualifikationsziele des Moduls

Data Analytics und Big Data

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Data Analytics und Big Data

Kurscode: DLBINGDABD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit ausgewählten Methoden und Techniken der Datenanalyse im Kontext stetig wachsender, heterogener Datenmengen vertraut zu machen. Hierzu wird zunächst die grundsätzliche Relevanz von Big Data-Methoden anhand der historischen Entwicklung der Datenbestände motiviert. Entscheidend ist hier unter anderem die kontinuierliche Belieferung der Systeme mit Sensordaten aus dem Internet of Things. Es folgt eine kurze Einführung in die wesentlichen statistischen Grundlagen, bevor die einzelnen Schritte des Data Mining-Prozess thematisiert werden. In Abgrenzung zu diesen klassischen Verfahren werden dann ausgewählte Methoden vorgestellt, mit denen Datenbestände im Big Data-Kontext analysierbar gemacht werden können. Weil die Datenanalyse bestimmten gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegt, werden in diesem Kurs zudem rechtliche Aspekte wie der Datenschutz behandelt.
Der Kurs schließt mit einem Überblick über den Praxiseinsatz von Big Data-Methoden und -Werkzeugen. Hierbei werden insbesondere die Anwendungsfelder im industriellen Kontext beleuchtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

Kursinhalt

1. Einführung in die Analyse von Daten

- 1.1 Entscheidungen, Informationen, Daten
- 1.2 Historische Entwicklung der Speicherung und Auswertung von Daten
- 1.3 Big Data: Eigenschaften und Beispiele
- 1.4 Datenanalyse
- 1.5 Das Internet of Things als Treiber für Big Data

2. Statistische Grundlagen
   - 2.1 Deskriptive Datenanalyse
   - 2.2 Inferenzielle Datenanalyse
   - 2.3 Explorative Datenanalyse
   - 2.4 Multivariate Datenanalyse

3. Data Mining
   - 3.1 Knowledge Discovery in Databases
   - 3.2 Assoziationsanalyse
   - 3.3 Korrelationsanalyse
   - 3.4 Prognose
   - 3.5 Clusteranalyse
   - 3.6 Klassifikation

4. Big Data-Methoden und -Technologien
   - 4.1 Technologiebausteine
   - 4.2 MapReduce
   - 4.3 Text- und semantische Analyse
   - 4.4 Audio- und Videoanalyse
   - 4.5 BASE und NoSQL
   - 4.6 In-Memory-Datenbanken
   - 4.7 Big-Data-Erfolgsfaktoren

5. Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
   - 5.1 Datenschutzgrundsätze in Deutschland
   - 5.2 Anonymisierung und Pseudonymisierung
   - 5.3 Internationale Datenanalyse
   - 5.4 Leistungs- und Integritätsschutz

6. Lösungsszenarien

7. Anwendung von Big Data in der Industrie
   - 7.1 Produktion und Logistik

7.2 Effizienzsteigerungen in der Supply Chain
7.3 Schlüsselfaktor Daten
7.4 Beispiele und Fazit

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cleve, J./Lämmel, U. (2020): Data Mining. 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, Berlin.
- Dorschel, J. (2015): Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik. Gabler, Wiesbaden.
- Fouda, E. (2020): Learn Data Science Using SAS Studio. A Quick-Start Guide. Apress, Berkeley (CA).
- Marz, N./Warren, J. (2015): Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications, Shelter Island (NY).
- Prabhu, C. S. R. et al. (2019): Big Data Analytics: Systems, Algorithms, Applications. Springer, Singapur.
- Runkler, T. A. (2020): Data Analytics. Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis. Vieweg + Teubner, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in die Robotik

Modulcode: DLBROIR-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Eifler (Einführung in die Robotik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Robotik (DLBROIR01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Robotik
- Trends
- Industrieroboter
- Mobile Roboter
- Anwendungen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Robotik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Robotik

Kurscode: DLBROIR01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Robotik ist ein Feld mit sehr interessanten Entwicklungen, die Experten als Übergang zu einer neuen Generation von Robotern beschreiben. Diese Entwicklung ist von den "4Ds" der Robotik 1.0 (dull, dirty, dumb, dangerous) zu den "4S" der Robotik 2.0 (smarter, safer, sensors, simple) übergegangen, muss aber noch weiter zu den "4Ms" der Robotik 3.0 voranschreiten (multitasking, emotive, morphing, multiagent). Dieser Kurs bietet daher den erforderlichen Kontext, um die Hauptentwicklung der Robotik zu verstehen, indem er sowohl industrielle als auch mobile Roboter, ihre Hauptmerkmale, Probleme, Herausforderungen, Anwendungen und Entwicklungstrends betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Kursinhalt

1. Was ist Robotik?
   - 1.1 Grundlagen und Definitionen
   - 1.2 Geschichte und kultureller Einfluss
   - 1.3 Herausforderungen und Trends (von Robotik 1.0 bis Robotik 3.0)
2. Roboter
   - 2.1 Mechanischer Aufbau
   - 2.2 Kinematische Ketten
   - 2.3 Überblick über den Markt
3. Industrieroboter
   - 3.1 Komponenten von Industrierobotersystemen
   - 3.2 Merkmale

3.3 Gängige Industrieroboter und Anwendungen
3.4 Trends

4. Mobile Roboter
4.1 Komponenten mobiler Robotersysteme
4.2 Merkmale
4.3 Gängige mobile Roboter und Anwendungen
4.4 Trends

5. Anwendungen
5.1 Industrie
5.2 Gesundheitswesen
5.3 Landwirtschafts- oder Feldrobotik
5.4 Weltraum und Verteidigung
5.5 Lager und Logistik
5.6 Bauwesen
5.7 Tragbare Robotik
5.8 Soziale Roboter

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Mihelj, M. et al. (2019): Robotics. 2. Auflage, Springer, Cham.
- Ben-Ari, M./Mondada, F. (2018): Elements of Robotics. Springer, Cham.
- Siciliano, B./Khatib, O. (2016): Springer Handbook of Robotics. 2. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Folien	
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Einführung in das Krankenhausmanagement

Modulcode: DLGWKM1-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Martin Rudasingwa (Einführung in das Krankenhausmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Krankenhausmanagement (DLGWKM01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Kennzeichnung des Sektors
- Betreiber- und Finanzierungskategorisierung
- Der deutsche Krankenhausmarkt im internationalen Vergleich (USA, UK, NL, S)
- Veränderungen im Patientenmix und -zustrom
- Fürhung im Krankenhaus
- Erwartungshaltung/Gesellschaftskritik an der „Klinikindustrie“

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Krankenhausmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Unterscheidungen von Krankenhauseinrichtungen zu skizzieren.
- den verschiedenen Formen Träger- und Finanzierungsmodelle zuzuordnen.
- Spezifika des Non-Profit- und For-Profit-Marktes zu erläutern.
- Kerngeschäfte/Versorgungsaufträge, Risiken und Herausforderungen unterschiedlicher Formen zu erklären.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Einführung in das Krankenhausmanagement

Kurscode: DLGWKM01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen Merkmale und Besonderheiten des deutschen Krankenhausmarktes kennen. Diese Kennzeichnung wird einem internationalen Vergleich unterzogen. Bei der Betrachtung gegenwärtiger Situationen und Entwicklungen wird Bezug genommen auf die historische Entwicklung. Im Einzelnen werden die verschiedenen Krankenhaustypen seit Ihrer Entstehung beleuchtet und die verschiedenen Trägersettings diskutiert. Darüber hinaus kommen aktuelle soziale und ökonomische Herausforderungen zur Sprache, die einen Ausblick auf geforderte Strategien im Managementhandeln geben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Unterscheidungen von Krankenhauseinrichtungen zu skizzieren.
- den verschiedenen Formen Träger- und Finanzierungsmodelle zuzuordnen.
- Spezifika des Non-Profit- und For-Profit-Marktes zu erläutern.
- Kerngeschäfte/Versorgungsaufträge, Risiken und Herausforderungen unterschiedlicher Formen zu erklären.

Kursinhalt

1. Kennzeichnung des Sektors
   - 1.1 Der Krankenhaussektor als Element im Gesundheitssystem
   - 1.2 Finanzierung des Gesundheitssystems
   - 1.3 Grundprinzipien und Merkmale der Krankenhausversorgung
   - 1.4 Der Krankenhaussektor: Ökonomie, Krankenhausgüter und marktwirtschaftliche Steuerung
2. Betreiberkategorisierung
   - 2.1 Betreiber, Träger und Unternehmensformen
   - 2.2 Rechtsformen von Krankenhäusern
3. Finanzierungskategorisierung
   - 3.1 Finanzierungskategorien
   - 3.2 Betriebskostenfinanzierung

- 3.3 Pflegepersonalstärkungsgesetz
- 3.4 Verweildauer
- 3.5 Institut für das Endgeldsystem im Krankenhaus GmbH
- 3.6 Investitionskostenfinanzierung
- 3.7 Hybrid DRG
- 3.8 Mischfinanzierung der Betriebskosten

4. Gesundheitssysteme im internationalen Vergleich
   - 4.1 Krankenhäuser: Subsysteme im jeweiligen Gesundheitssystem
   - 4.2 Indikatoren für Krankenhausleistungen
   - 4.3 Weitere Gedanken zur Produktivität der Krankenhäuser

5. Veränderungen im Patientenmix und -zustrom
   - 5.1 Zunehmende Patientensouveränität
   - 5.2 Patientensicherheit
   - 5.3 Demografie und Patient:innen
   - 5.4 Medizintourismus

6. Führung im Krankenhaus
   - 6.1 Führungsverständnis im Krankenhaussektor
   - 6.2 Führung von hochqualifiziertem Personal
   - 6.3 Zielkongruenz mit Leitungskräften

7. Erwartungshaltung/Gesellschaftskritik an der „Klinikindustrie“
   - 7.1 Wirtschaftliches Handeln und verstärkter Wettbewerb
   - 7.2 Die Identität von Krankenhäusern
   - 7.3 Erwartungen, Prognosen und Entwicklungen im Krankenhaus

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Fießa, S. (2008): Grundzüge der Krankenhaussteuerung. Oldenbourg, Berlin.
- Goepfert, A./Conrad, C. B. (Hrsg.) (2013): Unternehmen Krankenhaus. Thieme, Stuttgart.
- Neunert, T. (2009): Organisationskultur konfessioneller Krankenhäuser. Ibidem, Hannover.
- Papenhoff, M./Schmitz, F. (2012): BWL für Mediziner im Krankenhaus. Zusammenhänge verstehen – Erfolgreich argumentieren. 2. Auflage, Springer, Heidelberg.
- Schlüchtermann, J. (2013): Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus. Grundlagen und Praxis. Medizinisch-Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- Simon, M. (2009): Das Gesundheitswesen in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise. Huber, Bern.
- Zapp, W. (Hrsg.) (2010): Kennzahlen im Krankenhaus. Eul, Lohmar.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

IT-Projektmanagement

Modulcode: IPMG-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Tobias Brückmann (IT-Projektmanagement)

Kurse im Modul

- IT-Projektmanagement (IPMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Begriffe und Grundlagen im IT-Projektmanagement
- Planungstechniken im Großen und Kleinen
- Techniken zu Priorisierung, Aufwandschätzung, Projektcontrolling
- Techniken zu Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagement
- Organisation und Struktur von IT-Projekten
- PITPM - Pragmatisches IT- Projektmanagement

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Projektmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundprinzipien und Aufgaben von IT-Projektmanagement zu erläutern und voneinanderabzugrenzen.
- Techniken zur Planung und zur operativen Steuerung von IT-Projekten zu erläutern undvoneinander abzugrenzen.
- ausgewählte Techniken und Methoden zum Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagementzu beschreiben.
- Organisation und Struktur von IT-Projekten anhand ausgewählter Managementmodelle zu erläutern.
- Aktivitäten zur Konfiguration und Steuerung von IT-Projekten nach PITPM kennen und beschreiben können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

IT-Projektmanagement

Kurscode: IPMG01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden typische Probleme beim Management von SW-Projekten diskutiert und dabei Methoden und Techniken vermittelt, mit denen die Herausforderungen gezielt adressiert werden können.Darüber hinaus werden Standard-Vorgehensmodelle für das IT-Projektmanagement erläutert und gezielt deren Stärken und Schwächen herausgearbeitet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundprinzipien und Aufgaben von IT-Projektmanagement zu erläutern und voneinanderabzugrenzen.
- Techniken zur Planung und zur operativen Steuerung von IT-Projekten zu erläutern undvoneinander abzugrenzen.
- ausgewählte Techniken und Methoden zum Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagementzu beschreiben.
- Organisation und Struktur von IT-Projekten anhand ausgewählter Managementmodelle zu erläutern.
- Aktivitäten zur Konfiguration und Steuerung von IT-Projekten nach PITPM kennen und beschreiben können.

Kursinhalt

1. Begriffe und Grundlagen im IT-Projektmanagement
   - 1.1 Projektbegriff und Arten von IT-Projekten
   - 1.2 IT-Projektlebenszyklus
   - 1.3 Multiprojektmanagement – Das Projekt im Kontext der Organisation
2. Planungstechniken
   - 2.1 Planung im Großen: Meilensteine, Teilaufgaben, Arbeitspakete
   - 2.2 Planung im Großen: Gantt-Diagramme
   - 2.3 Operative Planung und Organisation: Kanban Boards, Backlog
3. Priorisierung, Aufwandschätzung, Projektcontrolling
   - 3.1 Priorisierung
   - 3.2 Aufwandsschätzung

3.3 Projektcontrolling

4. Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagement
   - 4.1 Stakeholder Management
   - 4.2 Kommunikationsmanagement
   - 4.3 Risikomanagement

5. Organisation und Struktur von IT-Projekten
   - 5.1 Ausgewählte Managementmodelle: Scrum, PITPM, PRINCE2
   - 5.2 PRINCE2 - Überblick und ausgewählte Prozesse
   - 5.3 SCRUM – Überblick, Rollen, Artefakte

6. PITPM - Pragmatisches IT-Projektmanagement
   - 6.1 Struktur und Phasen in PITPM
   - 6.2 IT-Projekt konfigurieren
   - 6.3 IT-Projekt steuern

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Gabler Wirtschaftslexikon (2019). Stichwort. Projekt. Springer Gabler.
- Kuster, J. et al (2019). Handbuch Projektmanagement. 3. Auflage, Springer.
- Wieczorrek, H. W. & Mertens, P. (2011). Management von IT-Projekten. 4. Auflage, Springer.
- Rook, A. (2011). Software-Kanban – eine Einführung. In. Projektmagazin, Heft 4.
- Schwaber, K. & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide.
- Hummel, O. (2011). Aufwandsschätzungen in der Software- und Systementwicklung kompakt.Spektrum.
- Spitczok von Brisinski N., Vollmer G., Weber-Schäfer U. (2014). Pragmatisches IT-Projektmanagement (PITPM). 2. Auflage, dpunkt.
- Stelzer, D. & Bratfisch, W. (2006). Earned-Value-Analyse – ein Verfahren zur Fortschrittskontrolle und -prognose von IT-Projekten. Ilmenauer Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, Heft 10.
- Bentley, C. (2019). Concise PRINCE2® - Principles and Essential Themes (3rd Edition). IT GovernancePublishing.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Einführung in das Prozessmanagement

Modulcode: DLBWIEPM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hubert Vogl (Einführung in das Prozessmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Prozessmanagement (DLBWIEPM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
- Grundlagen Unternehmensmodellierung
- Modellierung von Geschäftsprozessen
- Prozessbewertung
- Einsatz von Referenzprozessen
- Veränderungen von Prozessen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Prozessmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typsichen Referenzprozess zu bennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu bennenen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Development	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in das Prozessmanagement

Kurscode: DLBWIEPM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Grundlage vieler mittlerer und großer Organisationen bilden Geschäftsprozesse. Sie enthalten verbindliche Regeln und Vereinbarungen, die das Zusammenwirken aller beteiligten Organisationseinheiten und Personen dokumentieren. In diesem Kurs werden zunächst die Grundlagen der Unternehmensmodellierung aufgezeigt und anschließend konkrete Dokumentationsformen zur Prozessmodellierung dargestellt. Anschließend werden konkrete Techniken und Methoden vermittelt, mit denen Prozesse bewertet werden können. In der Praxis spielen Referenzmodelle eine wichtige Rolle. Daher werden im Rahmen dieses Kurses typsiche Referenzprozesse vorgestellt und das Referenzframework ITIL vertieft. Da im Prozessmanagement die organisatorische Veränderung ein kritischer Erfolgsfaktor ist, werden in diesem Kurs auch die Themen Prozessrollout und Change Mangement mit betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typsichen Referenzprozess zu bennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu bennenen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Kursinhalt

1. Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
   - 1.1 Begriffe: Prozess, Prozessmanagement, Ist-Prozess, Soll-Prozess
   - 1.2 Motivation für Prozessmanagement
   - 1.3 Risiken und Herausforderungen bei Änderungen von Prozessen in Organisationen
   - 1.4 Phasen der Prozessgestaltung
2. Grundlagen von Unternehmensprozessmodellen
   - 2.1 Organisationsformen und deren Entwicklung
   - 2.2 Herleitung von Unternehmensprozessmodellen

- 2.3 Aufbau und Strukturierung von Unternehmensprozessmodellen

3. Modellierung von Geschäftsprozessen
   - 3.1 Motivation, Begriffe und Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
   - 3.2 (Erweiterte) Ereignisgesteuerte Prozessketten ((e)EPK)
   - 3.3 Business Process Model and Notation (BPMN)

4. Prozessbewertung
   - 4.1 Methoden der Prozessbewertung
   - 4.2 Einsatz von KPIs zur Prozesswertung
   - 4.3 IT-gestützte Prozessbewertung

5. Einsatz von Referenzprozessen
   - 5.1 Motivation und typische Beispiele für Referenzmodelle bzw. -prozesse
   - 5.2 Beispiel: ITIL als Prozessframework für den Betrieb von IT

6. Veränderungen von Prozessen
   - 6.1 Change-Management
   - 6.2 Rollout oder Umsetzung von Prozessänderungen
   - 6.3 Auswirkungen von Prozessänderungen (kontinuierliches Prozessmanagement)

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bach, N. (2012): Wertschöpfungsorientierte Organisation – Architekturen – Prozesse – Strukturen. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Bayer/Kühn, F./Kühn, H. (2013): Prozessmanagement für Experten, Impulse für aktuelle und wiederkehrende Themen. Springer Gabler, Berlin/Heidelberg.
- Brüggemann, H./Bremer.P (2020): Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. 3. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Fischer, J. (2014): Systematische Problemlösung in Unternehmen – Ein Ansatz zur strukturierten Analyse und Lösungsentwicklung. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Fischermanns, G. (2013): Praxishandbuch Prozessmanagement. 11. Auflage, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen.
- Gadatsch, A. (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 9. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herrmann, J. (2011): Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser, München.
- Hoffmann, M. (2020): Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Huber, M./Huber, G. (2011): Prozess- und Projektmanagement für ITIL. Vieweg+Teubner, Wiesbaden.
- Stöger, R. (2011): Prozessmanagement – Qualität, Produktivität, Konkurrenzfähigkeit. 3. Auflage, Schäfer-Poeschl, Stuttgart.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Modulcode: DLBCSDSJCL2_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Cosmina Croitoru (Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek)

Kurse im Modul

- Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek (DLBCSDSJCL02_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: Kombistudium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Programmierstil
- Arbeiten mit Objekten
- Externe Pakete und Bibliotheken
- Datenstrukturen
- Zeichenketten und Calendar
- Dateisystem und Datenströme

Qualifikationsziele des Moduls

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- typische Datenstrukturen zu erläutern und diese voneinander abzugrenzen.
- in der Programmiersprache Java selbständig Lösungen unter Verwendung der Datenstrukturen zu erstellen.
- Szenarien und Strategien zum Vergleichen von Objekten zu skizzieren und diese in Java umzusetzen.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Zeichenketten und Kalenderobjekten in Java zu erklären und zu verwenden.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Streams in Java zu erläutern und in der Praxis anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Kurscode: DLBCSDSJCL02_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden die Kenntnisse der objektorientierten Programmierung vertieft. Dabei werden insbesondere Datenstrukturen, deren Anwendungsfälle und deren Umsetzung in der Sprache Java betrachtet. Darüber hinaus werden Strategien und Szenarien von Objektvergleichen, die Verwendung von Funktionen des Datentyps „String“, der Einsatz von Kalenderobjekten sowie der Einsatz von Streams vermittelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- typische Datenstrukturen zu erläutern und diese voneinander abzugrenzen.
- in der Programmiersprache Java selbständig Lösungen unter Verwendung der Datenstrukturen zu erstellen.
- Szenarien und Strategien zum Vergleichen von Objekten zu skizzieren und diese in Java umzusetzen.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Zeichenketten und Kalenderobjekten in Java zu erklären und zu verwenden.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Streams in Java zu erläutern und in der Praxis anzuwenden.

Kursinhalt

1. Programmierstil
   - 1.1 Code-Dokumentation
   - 1.2 Code-Annotationen
   - 1.3 Code-Konventionen

2. Arbeiten mit Objekten
   - 2.1 String-Darstellung von Objekten
   - 2.2 Vergleichen mit ==
   - 2.3 Vergleichen mit equals()
   - 2.4 Vergleichen per hashCode()
   - 2.5 compareTo()
   - 2.6 Klonen von Objekten

3. Externe Pakete und Bibliotheken
   - 3.1 Importieren von Paketen
   - 3.2 Die Java-Klassenbibliothek

4. Datenstrukturen
   - 4.1 Arrays
   - 4.2 Collections
   - 4.3 Mit Collections arbeiten
   - 4.4 Listen
   - 4.5 Mengen (Sets)
   - 4.6 Assoziativspeicher (Maps)
   - 4.7 Stacks (Keller)
   - 4.8 Queues (Schlangen)

5. Zeichenketten und Calendar
   - 5.1 Zeichenketten
   - 5.2 StringBuffer
   - 5.3 Aufteilen von Zeichenketten
   - 5.4 Datum und Uhrzeit
   - 5.5 Kalender

6. Dateisystem und Datenströme
   - 6.1 Arbeiten mit dem Dateisystem
   - 6.2 Arbeiten mit Dateien

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Java (Hrsg.). Java Platform Standard Edition API Specification.
- Sierra, K., Bates, B., & Gee, T. (2023). Java von Kopf bis Fuß: Eine abwechslungsreiche Entdeckungsreise durch die objektorientierte Programmierung. O'Reilly.
- Krüger, G., & Stark, T. (2011). Handbuch der Java-Programmierung (7. Auflage). Addison-Wesley.
- Nebel, M., & Wild, S. (2018). Elementare Datenstrukturen. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Panitz, S. E. (2024). Java für Teetrinker: Ein funktionaler Zugang zur Programmierung mit Java. Springer Vieweg.
- Ratz, D., et al. (2011). Grundkurs Programmieren in Java (6. Auflage). Carl Hanser Verlag.
- Ullenboom, C. (2020). Java ist auch eine Insel [electronic resource]: Einführung, Ausbildung, Praxis (15., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Rheinwerk.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Einführung in die Netzwerkforensik

Modulcode: DLBCSEINF_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Einführung in die Netzwerkforensik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Netzwerkforensik (DLBCSEINF01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Netzwerkprotokolle und -dienste
- World Wide Web
- Analyse von Protokolldaten
- Netzwerk-Forensik

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Netzwerkforensik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung.	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in die Netzwerkforensik

Kurscode: DLBCSEINF01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E

Beschreibung des Kurses

Netzwerk-Forensik ist die Kunst und Wissenschaft der Erfassung, Aufzeichnung und Analyse von Netzwerkereignissen, um Angriffe aufzudecken. Dies erfordert eine vertiefte Kenntnis der wichtigsten Internet-Protokolle, wie sie verwendet werden und wie sie angegriffen werden können.In diesem Kurs werden wir uns mit den am häufigsten verwendeten Netzwerkprotokollen in internetbasierten Vernetzung befassen. Wir verfolgen einen praktischen Ansatz und betrachten aktuelle Netzwerkspuren, um herauszufinden, wie sich die Protokolle zueinander verhalten und aufeinander aufbauen. Im Kern geht es um TCP/IP. Andere Protokolle, wie HTTP, sind auf dieser Schicht aufgebaut. Andere, wie DNS, basieren auf dem alternativen UDP-Protokoll. Die wichtigsten Dienste, die das Internet ausmachen, werden diskutiert. Zum Beispiel ist DNS ein Protokoll, aber auch ein verteiltes Datenbanksystem. Die ICANN-Organisation überwacht die IP-Adressen, und sie werden an regionale Organisationen verteilt die dies an autonome Systeme weiter vergibt. Dies erfordert ein Routing, das von anderen Protokollen abgewickelt wird.Die Verschlüsselung erfolgt aus Gründen der Vertraulichkeit der Daten, aber oft auch aus Gründen der Authentifizierung und Integrität. Sie wird in einer Vielzahl von Formen mit ebenso vielfältigen Austauschbeziehungen implementiert.Der Forensik Experte benötigt eine Vielzahl von Werkzeugen, die von einfachen Sondierungswerkzeugen bis hin zu Erhebungs- und Analysewerkzeugen reichen. Diese werden in der Regel als „Intrusion Detection and Prevention“ Systeme sowie als SIEMs für die eigentliche Analyse zusammengefasst. Daten zu Sicherheitsereignissen müssen jedoch in der Regel mit externen Datenquellen für eine genaue Diagnose ergänzt werden, und es wird eine Vielzahl von Datenquellen diskutiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Kursinhalt

1. Warum Netzwerk-Forensik?
    - 1.1 Ziele der Untersuchungen
    - 1.2 Beweiserhebung im Netzwerk
    - 1.3 Erkennung von Eindringlingen
    - 1.4 (D)Dos-Erkennung und Entschärfung
    - 1.5 Marktverfügbare Werkzeuge

2. Grundlegende Protokoll-Schichtung
    - 2.1 Internet-Protokoll-Hierarchie
    - 2.2 Verbindung und verbindungslose Protokolle
    - 2.3 Lesen von RFCs und zugehöriger Dokumentation

3. TCP vs. UDP
    - 3.1 Verbindungsloses UDP
    - 3.2 TCP-Verbindungsaufbau
    - 3.3 Fehlende Pakete und Weiterleitung
    - 3.4 SOCKS-Proxying
    - 3.5 Angriffe gegen TCP und UDP

4. Das Internet-Protokoll
    - 4.1 IP-Adressen, IPv4 und IPv6
    - 4.2 Erlangen einer IPv4- und IPv6-Adresse
    - 4.3 Die Rolle der ICANN
    - 4.4 IP-Firewalls und Übersetzung von IP-Netzwerkadressen
    - 4.5 SOCKS-Proxying

5. Routing des Link-Layers
    - 5.1 ARP (Adressauflösungsprotokoll)
    - 5.2 Dynamisches RIP-Routing
    - 5.3 BGP-Peering
    - 5.4 Autonome Systemnummern
    - 5.5 Angriffe gegen Routing

6. Domänennamen-System
    - 6.1 Hostnamen-Hierarchie
    - 6.2 DNS als verteilte Datenbank
    - 6.3 DNSSEC

6.4 SPF, DMARC und andere Sonderaufzeichnungen

7. Gemeinsame Protokolle der Anwendungs-Schicht
   - 7.1 HTTP
   - 7.2 HTTP/2
   - 7.3 SMTP

8. Transportschicht-Verschlüsselung
   - 8.1 SSH
   - 8.2 IPSEC
   - 8.3 TLS
   - 8.4 Man-In-The-Middle-Attack
   - 8.5 Zertifikate und Zertifizierungsstellen

9. Systeme zur Erkennung und Verhinderung von Eindringung
   - 9.1 Sensor- und Ereignistypen
   - 9.2 Netflow-Überwachung
   - 9.3 Regeln, falsch positive und falsch negative Ergebnisse
   - 9.4 SIEMs
   - 9.5 Technologien zur Angriffsvorbeugung

10. Korrelations- und Anreicherungsdatenquellen
    - 10.1 Anreicherung von Daten
    - 10.2 DNS-Datenquellen: DNSBLs, passives DNS, DNS-Repositorien
    - 10.3 AS-Nummern, IP-Blöcke, GeoIP- und WhoIs-Daten
    - 10.4 Zertifikat-Transparenz
    - 10.5 Korrelationsmethoden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cole, E., Krutz, R. L., & Conley, J. (2009). Network security bible. John Wiley & Sons.
- Kurose, J., & Ross, K. (2016). Computer networking: A top-down approach. Pearson Education.
- Stevens, F. (2014). TCP/IP illustrated (2. Auflage, Vol. 1—The protocols). Pearson.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). Computer networks. Pearson Education.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Kryptografische Verfahren

Modulcode: DLBISIC2-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Kneuper (Kryptografische Verfahren)

Kurse im Modul

- Kryptografische Verfahren (DLBISIC02-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Schutzziele, Schwachstellen und Bedrohungen
- Kryptologische Grundlagen und kryptografische Bausteine
- Kryptografische Grundanwendungen
- Authentifikation
- Sicherung von Einzelrechnern
- Sicherheit in Kommunikationsnetzen
- Sicherheit im E-Commerce
- Sichere Softwareentwicklung

Qualifikationsziele des Moduls

Kryptografische Verfahren

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Überblickswissen über verschiedene Klassen kryptografischer Systeme wiederzugeben.
- symmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere One-Time Pad, DES, AES, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Hashfunktionen zu erklären.
- asymmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere RSA, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren zu skizzieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Kryptografische Verfahren

Kurscode: DLBISIC02-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt Basiswissen und gezieltes Vertiefungswissen zu kryptographischen Verfahren und dem praktischen Einsatz kryptografischer Systeme. Nach einem Überblick über kryptographische Verfahren werden sowohl Hashfunktionen als auch symmetrische Verfahren und asymmetrische Verfahren vorgestellt. Dabei werden zu ausgewählten Verfahren die theoretischen Grundlagen vermittelt und anhand einfacher Beispiele praktisch nachvollzogen. Darüber hinaus werden Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Überblickswissen über verschiedene Klassen kryptografischer Systeme wiederzugeben.
- symmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere One-Time Pad, DES, AES, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Hashfunktionen zu erklären.
- asymmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere RSA, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren zu skizzieren.

Kursinhalt

1. Schutzziele, Schwachstellen und Bedrohungen
   - 1.1 Schutzziele
   - 1.2 Schwachstellen und Bedrohungen
2. Kryptologische Grundlagen und kryptografische Bausteine
   - 2.1 Verschlüsselung
   - 2.2 Symmetrische Verschlüsselung
   - 2.3 Asymmetrische Verschlüsselung
   - 2.4 Einwegfunktionen und kryptografische Hashfunktionen
3. Kryptografische Grundanwendungen
   - 3.1 Schlüsselaustausch und hybriden Verfahren
   - 3.2 Digitale Unterschrift

- 3.3 Message Authentication Code
- 3.4 Steganografische Verfahren

4. Authentifikation
   - 4.1 Passwörter und Public-Key-Zertifikate
   - 4.2 Challenge-Response-Verfahren und Zero-Knowledge-Verfahren
   - 4.3 Biometrische Verfahren
   - 4.4 Authentifikation in verteilten Systemen
   - 4.5 Identitäten durch Smartcards

5. Sicherung von Einzelrechnern
   - 5.1 Schadsoftware und Cookies
   - 5.2 Einige Besonderheiten bei Betriebssystemen
   - 5.3 Sicherheit von Webservern

6. Sicherheit in Kommunikationsnetzen
   - 6.1 Sicherheitsprobleme und Abwehrkonzepte
   - 6.2 Internet-Standards für die Kommunikationssicherheit
   - 6.3 Identität und Anonymität
   - 6.4 Sicherheit in der mobilen und der drahtlosen Kommunikation

7. Sicherheit im E-Commerce
   - 7.1 E-Mail-Sicherheit
   - 7.2 Online-Banking und Onlinebezahlen
   - 7.3 Elektronisches Geld

8. Sichere Softwareentwicklung
   - 8.1 Bedrohungsmodellierung
   - 8.2 Sicherer Softwareentwurf
   - 8.3 Techniken für sicheres Programmieren

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Beutelspacher, A., Schwenk, J., & Wolfenstetter, K. (2022). Moderne Verfahren der Kryptographie. Springer Spektrum. ▪ Eckert, C. (2018). IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle (10. Aufl.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. ▪ Ertel, W. (2019). Angewandte Kryptographie (6. Aufl.). Carl Hanser. ▪ Glemser, T. (2022). OWASP Top 10. Datenschutz und Datensicherheit, 46(8), 695–698.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

IT-Servicemanagement

Modulcode: DLBCSITSM1-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. André Köhler (IT-Servicemanagement)

Kurse im Modul

- IT-Servicemanagement (DLBCSITSM01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur Studienformat: Duales myStudium Klausur Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen und Begriffe des IT-Servicemanagements
- ITIL 4 – Grundlagen und vier Dimensionen
- ITIL 4 – Das Service Value System
- ITIL 4 – Prinzipien
- ITIL 4 – Praktiken
- Informationssicherheitsmanagement mit dem IT-Grundschutz des BSI

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Servicemanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Herausforderungen des IT-Servicemanagements zu benennen.
- die Motivation und den Aufbau der IT Infrastructure Library (ITIL) zu beschreiben, die Hauptelemente zu bestimmen und konkrete Aktivitäten im Service Livecycle zu unterscheiden.
- die Aktivitäten der ITIL-Governance und ITIL-Operational-Prozesse darzustellen, einander gegenüberzustellen und konkrete Lösungen unter Anwendung der Aktivitäten zu erarbeiten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme aus dem Bereich IT & Technik

IT-Servicemanagement

Kurscode: DLBCSITSM01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

IT-Servicemanagement ist ein Ansatz, die IT eines Unternehmens als Dienstleister und Unterstützer der betrieblichen und geschäftlichen Prozesse auszurichten und zu verstehen. Hierbei stehen Qualitätsmanagement und Handhabung des täglichen Betriebs im Vordergrund.Dieser Kurs vermittelt unter Verwendung der IT Infrastructure Library (ITIL) Konzepte, Vorgehensweisen und Best Practices im Bereich IT-Servicemanagement (IT-Betrieb). Damit werden also die Steuerung der Aktivitäten eines SW-Lebenszyklus betrachtet, die nach der Entwicklung eines IT-Systems stattfinden: der IT-Betrieb als kontinuierlichen Lauf des produktiven Tagesgeschäfts der IT-Abteilungen eines Unternehmens.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Herausforderungen des IT-Servicemanagements zu benennen.
- die Motivation und den Aufbau der IT Infrastructure Library (ITIL) zu beschreiben, die Hauptelemente zu bestimmen und konkrete Aktivitäten im Service Livecycle zu unterscheiden.
- die Aktivitäten der ITIL-Governance und ITIL-Operational-Prozesse darzustellen, einander gegenüberzustellen und konkrete Lösungen unter Anwendung der Aktivitäten zu erarbeiten.

Kursinhalt

1. Grundlagen und Begriffe des IT-Servicemanagements
   - 1.1 IT-Services
   - 1.2 IT-Servicemanagement
   - 1.3 ITSM-Frameworks
2. ITIL 4 – Grundlagen und vier Dimensionen
   - 2.1 Stakeholder, Services und Servicemanagement
   - 2.2 Wertbeitrag der IT
   - 2.3 Vier-Dimensionen-Modell
3. ITIL 4 – Service Value System
   - 3.1 Grundlagen und Überblick
   - 3.2 Inputs, Ergebnisse und Governance

3.3 Die Service-Wertschöpfungskette
3.4 Kontinuierliche Verbesserung

4. ITIL 4 – Prinzipien
   4.1 Übersicht
   4.2 Wertorientierung
   4.3 Iteratives Verfahren und Feedback
   4.4 Zusammenarbeit und Transparenz etablieren
   4.5 Optimieren und Automatisieren

5. ITIL 4 – Praktiken
   5.1 Übersicht
   5.2 Allgemeine Managementpraktiken
   5.3 Praktiken des Servicemanagements
   5.4 Technische Praktiken

6. Informationssicherheitsmanagement mit dem IT-Grundschutz des BSI
   6.1 Struktur und Elemente des IT-Grundschutzes des BSI
   6.2 Informationssicherheitsprozess

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Axelos Limited. (2020). ITIL 4: Direct, plan, and improve. The Stationery Office, Chapters 3—10.
- Beims, M. (2021). IT-Service Management in der Praxis mit ITIL® Zusammenarbeit systematisieren und relevante Ergebnisse erzielen. Hanser.
- Ebel, N. (2021). Basiswissen ITIL 4 [electronic resource]: Grundlagen und Know-how für das IT Service Management und die ITIL-4-Foundation-Prüfung (1. Auflage). Dpunkt.verlag.
- Kersten, H. (2020). IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 ISMS, Risiken, Kennziffern, Controls. Springer Vieweg.
- Limited, A. (2020). ITIL 4 [electronic resource]: Create, Deliver and Support. TSO.

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Modulcode: DLBINGOPJ-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Cornelia Heinisch (Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java)

Kurse im Modul

- Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java (DLBCSOOPJ01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Java Sprachkonzept und erste Java-Programme
- Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen und Methoden
- Objektorientierte Modellierung
- Klassen und Objekte
- Vererbung und Polymorphie
- Abstrakte Klassen und Schnittstellen
- Weiterführende Konzepte

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte der objektorientieren Modellierung und Programmierung zu erläutern und sie voneinander abzugrenzen.
- die Grundkonzepte und -elemente der Programmiersprache Java zu beschreiben und haben Erfahrungen in deren Verwendung.
- konkret beschriebene Probleme selbstständig zu lösen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Kurscode: DLBCSOOPJ01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Betriebliche Informationssysteme werden in der Regel objektorientiert geplant und programmiert. Daher werden in diesem Kurs grundlegende Kompetenzen der objektorientierten Programmierung vermittelt. Dabei werden die theoretischen Konzepte unmittelbar anhand der Programmiersprache Java gezeigt und geübt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte der objektorientieren Modellierung und Programmierung zu erläutern und sie voneinander abzugrenzen.
- die Grundkonzepte und -elemente der Programmiersprache Java zu beschreiben und haben Erfahrungen in deren Verwendung.
- konkret beschriebene Probleme selbstständig zu lösen.

Kursinhalt

1. Java Sprachkonzept und erste Java-Programme
   - 1.1 Übersetzungskonzept – Compiler und Interpreter
   - 1.2 Erstes Java-Programm – main()-Methode
   - 1.3 Erste Klassen und Objekte in Java
   - 1.4 Ein- und Ausgabe auf der Konsole
   - 1.5 Testen von Java-Programmen

2. Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen und Methoden
   - Datentypen
   - Operatoren
   - Kontrollstrukturen
   - Parametrisierung von Methoden

3. Objektorientierte Modellierung
   - Objektorientierung im Software-Entwicklungsprozess
   - Von der Realität zum Modell

- Objektorientierte Prinzipien

4. Klassen und Objekte
   - Instanzvariable und Instanzmethoden
   - Objekt-Erzeugung und Konstruktoren
   - Die this-Referenz
   - Überladen von Methoden
   - Klassenvariable und Klassenmethoden

5. Vererbung und Polymorphie
   - Das Konzept der Vererbung
   - Die Klasse Object
   - Polymorphie und Überschreiben

6. Abstrakte Klassen und Schnittstellen
   - Optimierung von Vererbungshierarchien
   - Trennung von Spezifikation und Implementierung
   - Schnittstellen

7. Weiterführende Konzepte
   - Ausnahmebehandlung
   - Pakete und Klassenbibliotheken
   - Kompaktschreibweisen in der Java-Syntax

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Abts, D. (2024). Grundkurs JAVA: Von den Grundlagen bis zu Datenbank- und Netzanwendungen.
- Dörn, S. (2023). Java lernen in abgeschlossenen Lerneinheiten: Der Einstieg in die Programmierung mit vielen Beispielen. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Riesen, K. (2021). Java in 14 Wochen: Ein Lehrbuch für Studierende der Wirtschaftsinformatik. Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

6. Semester

Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL

Modulcode: DLBDSPBDM_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Anna Androvitsanea (Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL)

Kurse im Modul

- Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL (DLBDSPBDM01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Portfolio Studienformat: Duales myStudium Portfolio Studienformat: myStudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Kurs geht soll ein praktischer Anwendungsfall im Bereich der Datenbank-Entwicklung umgesetzt werden. Dabei werden Kenntnisse vorherigen Modulen im Bereich der Datenbank-Entwicklung vorausgesetzt.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- das zuvor erworbene Wissen über Datenbankmethoden und -ansätze auf praktische Anwendungsfälle zu übertragen.
- eine funktionierende Data-Mart-Lösung zu entwerfen und zu implementieren.
- Designentscheidungen und Kompromisse zwischen relevanten Implementierungsalternativen zu begründen.
- diese Entscheidungen im Hinblick auf die Zielsetzung kritisch zu bewerten.
- die resultierende Lösung zu beschreiben und zu dokumentieren.
- Speziell im dualen Fernstudium: das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Data-Mart-Erstellung in SQL

Kurscode: DLBDSPBDM01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs bietet die Möglichkeit, ein reales Anwendungsszenario für eine bestimmte Datenbank zu implementieren. Eine Liste mit Ideen für Anwendungsfälle wird auf der Online-Lernplattform zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus können die Studierenden in Absprache mit dem Tutor eigene Anwendungsfälle einbringen und implementieren. Im Vordergrund steht die Umsetzung des theoretischen Wissens über Datenbankmethoden und -ansätze zur Lösung eines realen Anwendungsszenarios. Dazu gehört auch, mögliche Design- und Architekturentscheidungen mithilfe von Methoden aus der Datenbankmodellierung zu begründen und in einem funktionierenden Datenbanksystem zu implementieren.Speziell im dualen Fernstudium: Im dualen Fernstudium ist der Theorie-Praxis-Transfer anhand eines realen Projekts, das im Praxisbetrieb umgesetzt werden soll, zu leisten. Im Rahmen des Praxisprojektes bearbeiten die Studierenden eine praxisrelevante Fragestellung ihres Praxisbetriebs unter Betreuung einer:s Lehrenden. Eine Betreuung seitens Praxispartner kann auf Wunsch erfolgen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- das zuvor erworbene Wissen über Datenbankmethoden und -ansätze auf praktische Anwendungsfälle zu übertragen.
- eine funktionierende Data-Mart-Lösung zu entwerfen und zu implementieren.
- Designentscheidungen und Kompromisse zwischen relevanten Implementierungsalternativen zu begründen.
- diese Entscheidungen im Hinblick auf die Zielsetzung kritisch zu bewerten.
- die resultierende Lösung zu beschreiben und zu dokumentieren.
- Speziell im dualen Fernstudium: das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Kursinhalt

- In diesem Kurs wenden die Studierenden ihr Wissen über Datenmodellierung und Datenbanken an, um einen Anwendungsfall ihrer Wahl in einem Projekt zu implementieren. Alle relevanten Artefakte, wie die Bewertung des Anwendungsfalls, die gewählte Methode zur Implementierung, der Code und die Ergebnisse, werden in Form einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentiert.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Geisler, F. (2014). Datenbanken: Grundlagen und Design. (5. Auflage). Heidelberg: MITP. ISBN 9783826697074 ▪ Herrmann, F. (2018). Datenorganisation und Datenbanken: Praxisorientierte Übungen mit MS Access 2016. Springer Fachmedien Wiesbaden. ▪ Steiner, R. V. (2021). Grundkurs Relationale Datenbanken Einführung in die Praxis der Datenbankentwicklung für Ausbildung, Studium und IT-Beruf. (10. Auflage). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	30 h	0 h	120 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3

Modulcode: DLBMINPMI3

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	mind. 60 ECTS	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

DLBMINPMI01 (Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3)

Kurse im Modul

- Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3 (DLBMINPMI03)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Praxisreflexion (best. / nicht best.)	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Die Medizininformatik ist eine interdisziplinäre Disziplin, die den Einsatz moderner Technologien in der Medizin zur Verbesserung von Versorgung, Forschung und Bildung fördert. Sie ist eng mit der Medizintechnik verknüpft, die technische Geräte und Instrumente für medizinische Zwecke entwickelt. Ein Praktikum in diesem Bereich ermöglicht Studierenden, wertvolle praktische Erfahrungen zu sammeln und individuelle Projekte in realen Arbeitsumgebungen durchzuführen.

Qualifikationsziele des Moduls

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Arbeitsweise von Forscher:innen oder Entwickler:innen in der Medizininformatik zu verstehen.
- erlernte Kenntnisse aus dem Studium der Medizininformatik in der Praxis anzuwenden, zu vertiefen und zu reflektieren.
- kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten einzusetzen, um komplexe Fragestellungen und Herausforderungen im Bereich der Medizininformatik zu analysieren, innovative Ansätze zu entwickeln und deren Machbarkeit und Wirksamkeit zu bewerten.
- effektiv und kooperativ in interdisziplinären Teams zu arbeiten.
- eigenständig ein Projekt mit Bezug zur Medizininformatik zu planen, umzusetzen und zu dokumentieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Praxisprojekt: Medizinische Informatik 3

Kurscode: DLBMINPMI03

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	mind. 60 ECTS

Beschreibung des Kurses

Medizininformatik ist ein interdisziplinäres Fachgebiet an der Schnittstelle von Medizin, Informationstechnologie und Technik. Ziel ist die Verbesserung von Gesundheitsversorgung, Forschung und Lehre durch moderne Technologien und Systeme. Die Disziplin befasst sich mit medizinischen Informationssystemen, computergestützten Diagnose- und Therapieverfahren sowie Daten- und Wissensmanagement im Gesundheitswesen.In enger Verbindung zur Medizininformatik steht die Medizintechnik. Medizintechnik umfasst technische Geräte, Instrumente und Verfahren in der Medizin zur Verbesserung von Diagnose, Behandlung und Prävention von Krankheiten. Medizininformatik und Medizintechnik ergänzen sich, da digitale Lösungen oft mit medizinischen Geräten verknüpft werden.Ein wichtiger Aspekt der Medizininformatik ist Softwareentwicklung für innovative Lösungen im Gesundheitswesen, wie benutzerfreundliche Apps, telemedizinische Systeme oder digitale Vernetzung von Krankenhausinformationssystemen.Im Kurs absolvieren Studierende ein Praktikum in einem Unternehmen oder Forschungseinrichtung aus dem Bereich Medizintechnik oder Medizininformatik. Dabei arbeiten sie selbstständig an einem Projekt mit einem frei wählbaren Thema (in Absprache mit den Tutor:innen) und sammeln praktische Erfahrungen in einem realen Arbeitsumfeld.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Arbeitsweise von Forscher:innen oder Entwickler:innen in der Medizininformatik zu verstehen.
- erlernte Kenntnisse aus dem Studium der Medizininformatik in der Praxis anzuwenden, zu vertiefen und zu reflektieren.
- kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten einzusetzen, um komplexe Fragestellungen und Herausforderungen im Bereich der Medizininformatik zu analysieren, innovative Ansätze zu entwickeln und deren Machbarkeit und Wirksamkeit zu bewerten.
- effektiv und kooperativ in interdisziplinären Teams zu arbeiten.
- eigenständig ein Projekt mit Bezug zur Medizininformatik zu planen, umzusetzen und zu dokumentieren.

Kursinhalt

- Das zentrale Element des Kurses ist ein Praktikum in einer Forschungs- oder Entwicklungsabteilung eines Medizintechnikunternehmens, Forschungsinstituts oder einer Firma, die Software oder Apps im Gesundheitsbereich entwickelt. Während des Praktikums haben sie die Gelegenheit, ihr erworbenes Wissen aus dem Studium praktisch anzuwenden und vertiefende Kenntnisse in spezifischen Bereichen der Medizininformatik zu erlangen. Das Praktikum beinhaltet die selbstständige Umsetzung eines kleineren Projekts, das in direktem Zusammenhang mit einem ausgewählten Thema der Medizininformatik steht. Studierende können das Projektthema auf Basis ihrer individuellen Interessen in Absprache mit den Tutor:innen frei wählen und so ihre Schwerpunkte und persönlichen Ziele im Studium weiterverfolgen. Während des Praktikums arbeiten die Studierenden eng mit erfahrenen Fachleuten aus Forschung und Entwicklung zusammen, wodurch sie wertvolle Einblicke in die Arbeitswelt der Medizininformatik gewinnen und von deren Expertise profitieren können. Sie wenden Projektmanagementmethoden an, übernehmen die Planung, Umsetzung und Dokumentation ihrer Arbeit und reflektieren kritisch ihre Ergebnisse und Erkenntnisse. Optional kann das im Praktikum durchgeführte Projekt auch als Vorbereitung für eine Abschlussarbeit im weiteren Studienverlauf dienen, wodurch die Studierenden von ihren praxisnahen Erfahrungen und bereits erarbeiteten Grundlagen profitieren können. Insgesamt bietet der Kurs eine fokussierte und flexible Struktur für Studierende, um ihre Kenntnisse aus dem Studium der Medizininformatik effektiv auf reale Berufssituationen anzuwenden und ihre individuellen Fähigkeiten und Interessen in einem praxisnahen Projekt weiterzuentwickeln.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Kramme, R. (Ed.). (2017). Medizintechnik: Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung. Springer Berlin Heidelberg.Kuster, J., Bachmann, C., Hubmann, M., Lippmann, R., & Schneider, P. (2022). Handbuch Projektmanagement: Agil – Klassisch – Hybrid. Springer Berlin Heidelberg.
- Pfannstiel, M. A. (Hrsg.). (2022). Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen: Entwicklungen, Beispiele und Perspektiven. Springer Gabler.
- Schlegel, W., Karger, C. P., & Jäkel, O. (Eds.). (2018). Medizinische Physik: Grundlagen – Bildgebung – Therapie – Technik. Springer Berlin Heidelberg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Praxisreflexion (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	150 h	150 h

Lehrmethoden	
Tutorielle Betreuung ☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	**Prüfungsvorbereitung** ☑ Prüfungsleitfaden

Gesprächsführung und Verhandlungstechniken

Modulcode: DLBKPSGUV

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Kristina Dolle (Gesprächsführung und Verhandlungstechniken)

Kurse im Modul

- Gesprächsführung und Verhandlungstechniken (DLBKPSGUV01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Definition von Vertrauen und Empathie in der Gesprächssituation
- Konfliktebenen und Moderationstechniken
- Die Psychologie der Verhandlungsführung
- Praxisbeispiele auf unterschiedlichen Verhandlungsebenen

Qualifikationsziele des Moduls

Gesprächsführung und Verhandlungstechniken

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Methoden der Gesprächsführung anzuwenden.
- eine vertrauensvolle Gesprächsatmosphäre mithilfe der besprochenen Instrumente herzustellen.
- die Effektivität diverser Verhandlungstechniken zu beurteilen.
- Verhandlungstechniken in der Praxis anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Psychologie	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit & Soziales

Gesprächsführung und Verhandlungstechniken

Kurscode: DLBKPSGUV01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Von der Partnerschaft bis zur internationalen Verhandlungsführung: Wann immer Menschen mit verschiedenen Interessen und Bedürfnissen zusammentreffen, entsteht Konfliktpotential. Daher verspricht die Kunst der Gesprächsführung diverse Vorteile: Einerseits ermöglicht diese Fähigkeit, das Gegenüber zu verstehen und mögliche Konflikte durch einfühlsame Kommunikation zu lösen. Andererseits bietet eine geschickte Verhandlungstaktik den Vorteil, die eigenen Interessen durchzusetzen und Win-Win-Lösungen zu erzielen. Beide Perspektiven werden in diesem Kurs behandelt: Zu Beginn geht es um Maßnahmen, wie sich eine vertrauensvolle Gesprächsatmosphäre beispielsweise durch Empathie und aktives Zuhören herstellen lässt. Zudem werden verschiedene Phasen der Konfliktlösung durchlaufen und die damit verbundenen Herausforderungen beleuchtet. Im zweiten Teil werden Methoden der Verhandlungsführung wie das Harvard-Konzept vorgestellt und ihre Effektivität anhand praktischer Beispiele sowohl auf individueller als auch politischer Ebene diskutiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Methoden der Gesprächsführung anzuwenden.
- eine vertrauensvolle Gesprächsatmosphäre mithilfe der besprochenen Instrumente herzustellen.
- die Effektivität diverser Verhandlungstechniken zu beurteilen.
- Verhandlungstechniken in der Praxis anzuwenden.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Gesprächsführung
   - 1.1 Einflussfaktoren auf Gespräch und Gesprächsführung
   - 1.2 Gesprächsteilnehmer
   - 1.3 Gesprächsprozess und Interaktion
   - 1.4 Gesprächsanlässe
2. Vertrauensvolle Gesprächsatmosphäre herstellen
   - 2.1 Definition von Vertrauen
   - 2.2 Empathie
   - 2.3 Aktives Zuhören

3. Konflikte auf Paar-/Arbeitsebene lösen
   - 3.1 Definition von Konflikt/Konfliktebenen
   - 3.2 Konflikteskalation nach Glasl
   - 3.3 Konfliktmoderation

4. Die Psychologie der Verhandlungsführung
   - 4.1 Begriffsbestimmungen
   - 4.2 Kognitive Ansätze der Verhandlungsforschung
   - 4.3 Motivationale Ansätze der Verhandlungsforschung

5. Das Harvard-Konzept
   - 5.1 Grundlagen des Konzeptes
   - 5.2 Kritische Auseinandersetzung und Alternativen

6. Übungen und Anwendungsbeispiele
   - 6.1 Praxis des aktiven Zuhörens
   - 6.2 Praxis der Konfliktmoderation
   - 6.3 Praxis des Verhandelns

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Berkel, K. (2020): Konflikttraining. Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen. 14. Auflage, Windmühle, Hamburg.
- Crisand, E./Crisand, M. (2010): Psychologie der Gesprächsführung. 9. Auflage, Windmühle, Hamburg.
- Fisher, R./Ury, W./Patton, B. (2020): Das Harvard-Konzept. Die unschlagbare Methode für beste Verhandlungsergebnisse. 4. Auflage, DVA, München.
- Glasl, F. (2020): Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führung, Beratung und Mediation. 12. Auflage, Freies Geistleben, Stuttgart.
- Rogers, C. (2016): Die klientenzentrierte Gesprächspsychotherapie. Client-Centered Therapy. 20. Auflage, Fischer, Frankfurt am Main.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in NLP

Modulcode: DLBAIINLP_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Kristina Schaaff (Einführung in NLP)

Kurse im Modul

- Einführung in NLP (DLBAIINLP01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP)
- Wichtige NLP Methoden
- Relevante NLP Anwendungen
- Herausforderungen bei der Verarbeitung natürlicher Sprache

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in NLP

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- sich einen guten Überblick über die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) zu verschaffen.
- wichtige Herausforderungen bei der Verarbeitung natürlicher Sprache zu benennen.
- gängige Algorithmen und Methoden bei der Verarbeitung der natürlichen Sprache anzuwenden.
- Anwendungsszenarien zu verstehen, in denen verschiedene Techniken zur Verarbeitung natürlicher Sprache eingesetzt werden.
- die Vor- und Nachteile verschiedener Algorithmen der Verarbeitung natürlicher Sprache zu analysieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in NLP

Kurscode: DLBAIINLP01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden traditionelle und moderne Ansätze der Verarbeitung natürlicher Sprache vermittelt. Dazu werden Techniken, Herausforderungen und Lösungsansätze vorgestellt, und ein umfassender Überblick über relevante Themen und Techniken gegeben. Zusätzlich wird gezeigt, wie NLP in verschiedenen Anwendungsszenarien erfolgreich eingesetzt werden kann - sowohl theoretisch als auch anhand praktischer Beispiele.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- sich einen guten Überblick über die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) zu verschaffen.
- wichtige Herausforderungen bei der Verarbeitung natürlicher Sprache zu benennen.
- gängige Algorithmen und Methoden bei der Verarbeitung der natürlichen Sprache anzuwenden.
- Anwendungsszenarien zu verstehen, in denen verschiedene Techniken zur Verarbeitung natürlicher Sprache eingesetzt werden.
- die Vor- und Nachteile verschiedener Algorithmen der Verarbeitung natürlicher Sprache zu analysieren.

Kursinhalt

1. Grundlegende Begriffe und Konzepte
   - 1.1 Was ist NLP?
   - 1.2 Syntax
   - 1.3 Semantik
   - 1.4 Prosodie
   - 1.5 Grammatik
2. Sprache und Sprechen
   - 2.1 Menschlicher Stimmapparat
   - 2.2 Sprachproduktion
   - 2.3 Phonetik
3. Herausforderungen im NLP

3.1 Daten für NLP
3.2 Bewertung von NLP-Systemen
3.3 Domänenbedingte Herausforderungen
3.4 Mehrsprachige Anwendung

4. Techniken
4.1 Regeln versus Statistik
4.2 Reguläre Ausdrücke
4.3 N-Gramme
4.4 Vektorisierung von Daten
4.5 NLP-Modelle

5. Anwendungsszenarien
5.1 Spracherkennung und Sprachsynthese
5.2 Maschinelle Übersetzung
5.3 Informationsgewinnung
5.4 Sentimentanalyse
5.5 Chatbots
5.6 NLP mit Python

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bird S., Klein, E., & Loper, E. (2009): Natural language processing with Python. O'Reilly, Sebastopol.
- Kamath , U., Liu, J., & Whitaker, J. (2019): Deep Learning for NLP and Speech Recognition:Practical NLP, Speech, and Deep Learning using Python-based Open Source Tools. Springer.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020): Speech and language processing (3rd ed.). PrenticeHall, New Jersey. https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3
- Pfister, B., Kaufmann, T. (2017), Sprachverarbeitung: Grundlagen und Methoden der Sprachsynthese und Spracherkennung, Springer.
- Portmann, E., D'Onofrio (Hrsgs) (2020): Cognitive Computing: Theorie, Technik und Praxis (Edition Informatik Spektrum), Springer Vieweg .
- Rao, D. McMahan, B., Langenau, F. (2019): Natural Language Processing mit PyTorch: Intelligente Sprachanwendungen mit Deep Learning erstellen, O'Reilly.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Projekt: NLP

Modulcode: DLBAIPNLP_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Maja Popovic (Projekt: NLP)

Kurse im Modul

- Projekt: NLP (DLBAIPNLP01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Modul lernen die Studierenden, ihr theoretisches Wissen über die Verarbeitung natürlicher Sprache in die Praxis umzusetzen. Dabei lernen die Studierenden, analytisch vorzugehen, um die optimale Lösung für eine konkrete Aufgabe in diesem Bereich zu finden.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: NLP

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Kenntnisse der Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache auf praktische Probleme anzuwenden.
- verschiedene Methoden, Algorithmen und Ansätze zur Lösung eines spezifischen Problems unter Berücksichtigung der damit verbundenen Beschränkungen zu bewerten und anzuwenden.
- die Vorteile und Nachteile von Optionen und Entscheidungen zu erkennen.
- Anwendungen im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung in der Praxis zu implementieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: NLP

Kurscode: DLBAIPNLP01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs gibt den Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in NLP auf eine reale Implementierungsaufgabe anzuwenden. Dies erfordert die Suche nach einer angemessenen Lösung für eine gegebene Aufgabe und den damit verbundenen Anforderungen. Methodische und algorithmische Entscheidungen müssen angemessen bewertet werden, um den optimalen Lösung zu finden. Diese wird als ausführbare Software implementiert, was die Programmierfähigkeiten der Studierenden fördert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Kenntnisse der Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache auf praktische Probleme anzuwenden.
- verschiedene Methoden, Algorithmen und Ansätze zur Lösung eines spezifischen Problems unter Berücksichtigung der damit verbundenen Beschränkungen zu bewerten und anzuwenden.
- die Vorteile und Nachteile von Optionen und Entscheidungen zu erkennen.
- Anwendungen im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung in der Praxis zu implementieren.

Kursinhalt

- In diesem Kurs setzen die Teilnehmenden die in den vorangegangenen Kursen erworbenen Kenntnisse im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung in die Praxis um, indem sie ein Projekt ihrer Wahl in diesem Bereich bearbeiten.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020): Speech and Language Processing (3. Aufl.). PrenticeHall,
- New Jersey. https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3
- Kamath, U., Liu, J., & Whitaker, J. (2019): Deep Learning for NLP und Speech Recognition: Practical NLP, Speech, and Deep Learning using Python-based Open Source Tools. Springer.
- Portmann, E., D'Onofrio (Hrsgs) (2020): Cognitive Computing: Theorie, Technik und Praxis (Edition Informatik Spektrum), Springer Vieweg .
- Pfister, B., Kaufmann, T. (2017), Sprachverarbeitung: Grundlagen und Methoden der Sprachsynthese und Spracherkennung, Springer.
- Rao, D. McMahan, B., Langenau, F. (2019): Natural Language Processing mit PyTorch: Intelligente Sprachanwendungen mit Deep Learning erstellen, O'Reilly.
- Vogel S., Klein, E., & Loper, E. (2009): Natural language processing with Python. O'Reilly, Sebastopol.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen

Modulcode: DLBCSEEISC1_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Rainer Lukas (Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen)

Kurse im Modul

- Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen (DLBCSEEISC01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Netzwerkanalyse und -auswertung
- Schutz-Profile
- Systeme der Intrusion Detection
- Netzwerk-Überwachung
- Sicherheitsinformationen und Ereignismanagement (SIEM)
- IT-Sicherheitsevaluierung und -bewertung

Qualifikationsziele des Moduls

Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- IT-Systeme und -Netzwerke zu analysieren und zu bewerten und Vulnerabilitäten aufzudecken.
- unternehmensspezifische "Schutzprofile" zu entwickeln.
- Tools für sensorbasierte Netzwerküberwachung, Intrusion Detection und Reaktionen darauf zu entwerfen und zu implementieren.
- "Big Data"-Fusionsmechanismen zu verwenden, den Sicherheitsstatus des IT-Systems und den Netzwerksicherheitsstatus zu bewerten und zu beurteilen und Maßnahmen zur Reaktion auf Vorfälle einzuleiten.
- den Sicherheitsstatus von IT-Systemen und Netzwerken zu bewerten und Ratschläge für Verbesserungen zu geben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Technische und betriebliche IT-Sicherheitskonzeptionen

Kurscode: DLBCSEEISC01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

IT-Systeme und Netzwerke, die hochsensible Informationen und Daten enthalten und verarbeiten, sowie IT-Infrastruktur zur Unterstützung geschäftskritischer Prozesse oder nationaler kritischer Infrastrukturen erfordern höhere Sicherheitsmechanismen hinsichtlich Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit. Basierend auf spezifischen "Schutzprofilen" müssen hoch entwickelte Tools, Mechanismen und Verfahren entworfen, implementiert, konfiguriert und betrieben werden.Mit diesem Kurs werden Studierende in der Lage sein, die gegebene IT-Infrastruktur zu bewerten, das Sicherheitsdesign neuer IT-Systeme und Netzwerke durch die Entwicklung spezifischer Schutzprofile zu unterstützen, und zu bewerten, welche technischen und betrieblichen Sicherheitsmaßnahmen und Anwendungen erforderlich sind und wie diese im Unternehmen integriert, konfiguriert und betrieben werden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- IT-Systeme und -Netzwerke zu analysieren und zu bewerten und Vulnerabilitäten aufzudecken.
- unternehmensspezifische "Schutzprofile" zu entwickeln.
- Tools für sensorbasierte Netzwerküberwachung, Intrusion Detection und Reaktionen darauf zu entwerfen und zu implementieren.
- "Big Data"-Fusionsmechanismen zu verwenden, den Sicherheitsstatus des IT-Systems und den Netzwerksicherheitsstatus zu bewerten und zu beurteilen und Maßnahmen zur Reaktion auf Vorfälle einzuleiten.
- den Sicherheitsstatus von IT-Systemen und Netzwerken zu bewerten und Ratschläge für Verbesserungen zu geben.

Kursinhalt

1. Netzwerkanalyse und -auswertung
   - 1.1 Schichtspezifische Bedrohungen und Schwachstellen
   - 1.2 Datenfluss, Interdependenzen und Interrelationen
   - 1.3 Überprüfung und Erkennen von Schwachstellen
   - 1.4 Unterstützende Tools und Techniken

2. Schutzprofile
   - 2.1 Referenzarchitektur, Technologie und Netzwerkbetrieb
   - 2.2 Risikobewertung, Restrisiko und Risikomanagement
   - 2.3 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen
   - 2.4 Sicherheitsbewertung von IT-Sicherheitsprodukten
   - 2.5 Akkreditierung von IT-Systemen und Netzwerken

3. Systeme der Intrusion Detection
   - 3.1 Erkennungsstrategie,
   - 3.2 Datenquellen und Sensoren
   - 3.3 Analytik
   - 3.4 Indicators of Compromise - Indikatoren für Kompromittierungen

4. Netzwerküberwachung
   - 4.1 Advanced Threat Protection (ATP)
   - 4.2 Technologie drahtloser Sensornetzwerke
   - 4.3 Austausch von Bedrohungsinformationen

5. Sicherheitsinformationen und Ereignismanagement (SIEM)
   - 5.1 Technische und betriebliche Datenquellen
   - 5.2 Datenfusion
   - 5.3 Normverhalten von Netzwerken
   - 5.4 Analyse großer Datenmengen - Übertragung technischer Daten in operative Informationen
   - 5.5 IT-Sicherheitslage und Lagebewusstsein
   - 5.6 Strategien zur Reaktion auf Vorfälle und automatisierte Gegenmaßnahmen

6. IT-Sicherheitsevaluierung und -bewertung
   - 6.1 IT-Sicherheitsmetriken
   - 6.2 Bewertung der IT-Sicherheit

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. (2023). BSI-Leitfaden zur Einführung von Intrusion-Detection-Systemen. ▪ Eckert, C. (2018). IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle (10. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg. ▪ Kappes, M. (2022). Netzwerk- und Datensicherheit: Eine praktische Einführung. Springer Fachmedien. ▪ Kloep, P., & Weigel, K. (2023). Sichere Windows-Infrastrukturen: Das Handbuch für Administratoren. Rheinwerk Computing. ▪ Wendzel, S. (2018). IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke: Grundlagen, Konzepte, Protokolle, Härtung. Springer Fachmedien.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Einführung in die Netzwerkforensik

Modulcode: DLBCSEINF_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Einführung in die Netzwerkforensik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Netzwerkforensik (DLBCSEINF01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Netzwerkprotokolle und -dienste
- World Wide Web
- Analyse von Protokolldaten
- Netzwerk-Forensik

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Netzwerkforensik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung.	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in die Netzwerkforensik

Kurscode: DLBCSEINF01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E

Beschreibung des Kurses

Netzwerk-Forensik ist die Kunst und Wissenschaft der Erfassung, Aufzeichnung und Analyse von Netzwerkereignissen, um Angriffe aufzudecken. Dies erfordert eine vertiefte Kenntnis der wichtigsten Internet-Protokolle, wie sie verwendet werden und wie sie angegriffen werden können.In diesem Kurs werden wir uns mit den am häufigsten verwendeten Netzwerkprotokollen in internetbasierten Vernetzung befassen. Wir verfolgen einen praktischen Ansatz und betrachten aktuelle Netzwerkspuren, um herauszufinden, wie sich die Protokolle zueinander verhalten und aufeinander aufbauen. Im Kern geht es um TCP/IP. Andere Protokolle, wie HTTP, sind auf dieser Schicht aufgebaut. Andere, wie DNS, basieren auf dem alternativen UDP-Protokoll. Die wichtigsten Dienste, die das Internet ausmachen, werden diskutiert. Zum Beispiel ist DNS ein Protokoll, aber auch ein verteiltes Datenbanksystem. Die ICANN-Organisation überwacht die IP-Adressen, und sie werden an regionale Organisationen verteilt die dies an autonome Systeme weiter vergibt. Dies erfordert ein Routing, das von anderen Protokollen abgewickelt wird.Die Verschlüsselung erfolgt aus Gründen der Vertraulichkeit der Daten, aber oft auch aus Gründen der Authentifizierung und Integrität. Sie wird in einer Vielzahl von Formen mit ebenso vielfältigen Austauschbeziehungen implementiert.Der Forensik Experte benötigt eine Vielzahl von Werkzeugen, die von einfachen Sondierungswerkzeugen bis hin zu Erhebungs- und Analysewerkzeugen reichen. Diese werden in der Regel als „Intrusion Detection and Prevention“ Systeme sowie als SIEMs für die eigentliche Analyse zusammengefasst. Daten zu Sicherheitsereignissen müssen jedoch in der Regel mit externen Datenquellen für eine genaue Diagnose ergänzt werden, und es wird eine Vielzahl von Datenquellen diskutiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Kursinhalt

1. Warum Netzwerk-Forensik?
    - 1.1 Ziele der Untersuchungen
    - 1.2 Beweiserhebung im Netzwerk
    - 1.3 Erkennung von Eindringlingen
    - 1.4 (D)Dos-Erkennung und Entschärfung
    - 1.5 Marktverfügbare Werkzeuge

2. Grundlegende Protokoll-Schichtung
    - 2.1 Internet-Protokoll-Hierarchie
    - 2.2 Verbindung und verbindungslose Protokolle
    - 2.3 Lesen von RFCs und zugehöriger Dokumentation

3. TCP vs. UDP
    - 3.1 Verbindungsloses UDP
    - 3.2 TCP-Verbindungsaufbau
    - 3.3 Fehlende Pakete und Weiterleitung
    - 3.4 SOCKS-Proxying
    - 3.5 Angriffe gegen TCP und UDP

4. Das Internet-Protokoll
    - 4.1 IP-Adressen, IPv4 und IPv6
    - 4.2 Erlangen einer IPv4- und IPv6-Adresse
    - 4.3 Die Rolle der ICANN
    - 4.4 IP-Firewalls und Übersetzung von IP-Netzwerkadressen
    - 4.5 SOCKS-Proxying

5. Routing des Link-Layers
    - 5.1 ARP (Adressauflösungsprotokoll)
    - 5.2 Dynamisches RIP-Routing
    - 5.3 BGP-Peering
    - 5.4 Autonome Systemnummern
    - 5.5 Angriffe gegen Routing

6. Domänennamen-System
    - 6.1 Hostnamen-Hierarchie
    - 6.2 DNS als verteilte Datenbank
    - 6.3 DNSSEC

6.4 SPF, DMARC und andere Sonderaufzeichnungen

7. Gemeinsame Protokolle der Anwendungs-Schicht
   - 7.1 HTTP
   - 7.2 HTTP/2
   - 7.3 SMTP

8. Transportschicht-Verschlüsselung
   - 8.1 SSH
   - 8.2 IPSEC
   - 8.3 TLS
   - 8.4 Man-In-The-Middle-Attack
   - 8.5 Zertifikate und Zertifizierungsstellen

9. Systeme zur Erkennung und Verhinderung von Eindringung
   - 9.1 Sensor- und Ereignistypen
   - 9.2 Netflow-Überwachung
   - 9.3 Regeln, falsch positive und falsch negative Ergebnisse
   - 9.4 SIEMs
   - 9.5 Technologien zur Angriffsvorbeugung

10. Korrelations- und Anreicherungsdatenquellen
    - 10.1 Anreicherung von Daten
    - 10.2 DNS-Datenquellen: DNSBLs, passives DNS, DNS-Repositorien
    - 10.3 AS-Nummern, IP-Blöcke, GeoIP- und WhoIs-Daten
    - 10.4 Zertifikat-Transparenz
    - 10.5 Korrelationsmethoden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cole, E., Krutz, R. L., & Conley, J. (2009). Network security bible. John Wiley & Sons.
- Kurose, J., & Ross, K. (2016). Computer networking: A top-down approach. Pearson Education.
- Stevens, F. (2014). TCP/IP illustrated (2. Auflage, Vol. 1—The protocols). Pearson.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). Computer networks. Pearson Education.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Preispolitik im Gesundheitswesen

Modulcode: DLBGOEWBPG1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Thomas Krössin (Preispolitik im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Preispolitik im Gesundheitswesen (DLBGOEWBPG01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der Preispolitik
- Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im Gesundheitswesen
- Preispolitik im ambulanten und stationären Sektor
- Preispolitik bei Krankenkassen
- Preispolitik bei Arzneimitteln
- Preispolitik bei Medizinprodukten

Qualifikationsziele des Moduls

Preispolitik im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Ziele und Bestandteile der Preispolitik zu benennen.
- Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im Gesundheitswesen zu verstehen.
- Beispiele für Preispolitik im Gesundheitswesen zu benennen.
- weitere Spielräume und geeignete Ansatzpunkte für Preispolitik im Gesundheitswesen zu identifizieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Modulen aus dem Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Preispolitik im Gesundheitswesen

Kurscode: DLBGOEWBPG01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, Einblicke in die Bedeutung von Preisen für das Nachfrageverhalten und die Preispolitik im Gesundheitswesen zu geben. Gegenüber anderen Märkten sind im Gesundheitswesen die Möglichkeiten der Preispolitik deutlich eingeschränkt. Nichtsdestotrotz bestehen Spielräume, die von den Akteuren auf dem Gesundheitsmarkt durchaus genutzt werden. Der Kurs beleuchtet, welche dies sind und wie bei der Preispolitik vorgegangen wird. Der inhaltliche Schwerpunkt des Kurses liegt auf der Vermittlung grundlegender Vorgehensweisen und Methoden der Preispolitik. Hierauf aufbauend werden Anwendungsbeispiele aus dem Gesundheitswesen betrachtet. So wird auf die Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im ambulanten und stationären Bereich, bei Krankenkassen sowie bei Arzneimitteln und Medizinprodukten eingegangen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Ziele und Bestandteile der Preispolitik zu benennen.
- Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im Gesundheitswesen zu verstehen.
- Beispiele für Preispolitik im Gesundheitswesen zu benennen.
- weitere Spielräume und geeignete Ansatzpunkte für Preispolitik im Gesundheitswesen zu identifizieren.

Kursinhalt

1. Preispolitik im Gesundheitswesen
   - 1.1 Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im Gesundheitswesen
   - 1.2 Heterogenität der Preisgestaltung
   - 1.3 Kostenentwicklung in zentralen Leistungsbereichen
   - 1.4 Herausforderungen der finanziellen Steuerung im Gesundheitswesen
2. Preispolitik im ambulanten Bereich
   - 2.1 Möglichkeiten der Preispolitik im ambulanten Bereich
   - 2.2 Vergütung ärztlicher Leistungen
   - 2.3 Finanzierung von Arzneimitteln und Medizinprodukten
3. Preispolitik im stationären Bereich

- 3.1 Möglichkeiten der Preispolitik im Krankenhaus
- 3.2 Fallpauschalen und Zusatzentgelte
- 3.3 Vor- und Nachteile des DRG-Systems

4. Preispolitik bei Krankenkassen
   - 4.1 Möglichkeiten der Preispolitik bei Krankenkassen
   - 4.2 Beitrags- und Prämiengestaltung
   - 4.3 Preispolitik bei Bonusprogrammen

5. Preispolitik im Arzneimittelsektor
   - 5.1 Kostenproblematik bei Arzneimitteln
   - 5.2 Preisgestaltung bei verschreibungspflichtigen Medikamenten
   - 5.3 Preisgestaltung bei nicht verschreibungspflichtigen Arzneimitteln (OTC-Arzneimittel)

6. Preispolitik bei Medizinprodukten, Behandlungsmethoden und DIGA
   - 6.1 Kostenproblematik bei Medizinprodukten und Behandlungsmethoden
   - 6.2 Preispolitik bei Verträgen mit Leistungserbringern
   - 6.3 Preispolitik bei zugelassenen DIGA

7. Preispolitik und Preisbildung aus Verbrauchersicht
   - 7.1 Leistungsausgliederung und Co-Payment
   - 7.2 Preis-Leistungsverhältnis der Gesundheitspolitik
   - 7.3 Patient:innen im Spannungsfeld zwischen Selbstzahlung und individuellen Angeboten der Krankenkassen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Diller, H. /Köhler, R. (2008): Preispolitik. 4. Auflage, Kohlhammer, Stuttgart.
- Hoffmann, S./Schwarz, U./Mai, R. (2012): Angewandtes Gesundheitsmarketing. Springer, Wiesbaden.
- Kleinken, B. (2005): Preisfindung bei IGeL: Wie teuer darf die Leistung sein? (URL: , letzter Zugriff: 10.01.2020).
- Krafft M. (2001): Pharma-Marketing. In: Tscheulin D.K./Helmig B. (Hrsg.): Branchenspezifisches Marketing. Gabler Verlag, Wiesbaden, S. 635-659.
- Makowski, V. (2019): Selektivverträge als Instrument des Market Access. In: Schubert T./ Vogelmann T. (Hrsg.): Marcet Access in der Medizintechnik. Springer Gabler, Wiesbaden, S. 129-170.
- Pappenhoff, M./Halfmann, M./Schmitz, F. (2017): BWL für Mediziner im Krankenhaus: Zusammenhänge verstehen – Erfolgreich argumentieren. 3. Auflage, Springer, Berlin.
- Schmitz, U./Riedel, R.-R. (2013): Möglichkeiten der Preisgestaltung – Preispolitik. In: Riedel, R.-R./Hansis, M.L./Schlesinger, A. (Hrsg.): Wirtschaftlich erfolgreich in der ambulanten Versorgung. Grundlagen der Betriebswirtschaft für Arztpraxen, Kooperationen und MVZ, 3. Auflage, Deutscher Ärzteverlag, Köln, S. 119.
- Simon, M. (2017): Das Gesundheitssystem in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise. 6. Auflage, Hogrefe, Bern.
- Tscheulin D.K./Helmig B. (2001): Krankenhausmarketing. In: Tscheulin D.K./Helmig B. (Hrsg.): Branchenspezifisches Marketing. Gabler Verlag, Wiesbaden, S. 401-428.
- Urban, T. (2021): Digitales Marketing in der Gesundheitsbranche: E-Health, Pharma 4.0 und Gesundheits-Apps: Wie Sie B2B- und B2C-Zielgruppen heute erreichen. Springer Gabler, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen

Modulcode: DLBGOEWBPG2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Thomas Krössin (Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen (DLBGOEWBPG02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Fachpräsentation Studienformat: Fernstudium Fachpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundstruktur des Systems der Gesetzlichen Krankenversicherung
- Budgetverhandlungen im Bereich der ambulanten und stationären Versorgung
- Verhandlungen im Bereich der Versorgung mit Arzneimitteln
- Verhandlungen im Bereich der Hilfsmittelversorgung

Qualifikationsziele des Moduls

Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Struktur des Systems der Gesetzlichen Krankenversicherung, relevante Akteure und ihre wechselseitigen Vertragsbeziehungen zu erläutern.
- gesetzliche Vorgaben und Verhandlungsgegenstände differenziert nach Versorgungssektor zu benennen.
- Interessensgegensätze relevanter Akteure zu analysieren.
- Ergebnisse von Budgetverhandlungen zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Budgetverhandlungen im Gesundheitswesen

Kurscode: DLBGOEWBPG02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, die Bedeutung von (Budget)Verhandlungen für ein wirtschaftlich erfolgreiches Agieren von Akteuren auf dem Markt für Gesundheitsleistungen aufzuzeigen. Entgegen den Gegebenheiten auf anderen Märkten erfolgt im Gesundheitswesen überwiegend keine freie Preisbildung aus dem Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage. Vielmehr sind Preise, Erstattungsbeträge und Leistungsmengen Gegenstand von Verhandlungen zwischen Leistungsanbietern und Leistungsfinanziers. Der inhaltliche Schwerpunkt des Kurses liegt auf der Vermittlung der gesetzlichen Grundlagen und Vorgaben für Verhandlungen, den zu verhandelnden Inhalten, beteiligten Akteuren und strategischen Zielsetzungen. Hierzu wird auf die Verhandlungen im Bereich der ambulanten und stationären Versorgung sowie der Versorgung mit Arznei- und Hilfsmitteln eingegangen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Struktur des Systems der Gesetzlichen Krankenversicherung, relevante Akteure und ihre wechselseitigen Vertragsbeziehungen zu erläutern.
- gesetzliche Vorgaben und Verhandlungsgegenstände differenziert nach Versorgungssektor zu benennen.
- Interessensgegensätze relevanter Akteure zu analysieren.
- Ergebnisse von Budgetverhandlungen zu bewerten.

Kursinhalt

1. Grundstruktur des Systems der Gesetzlichen Krankenversicherung
   - 1.1 Regulierende Vorgaben
   - 1.2 Versorgungs- und Vergütungsverträge
   - 1.3 Versicherungsverträge
   - 1.4 Behandlungsverträge
   - 1.5 Zusammenspiel von Regulierung, Finanzierung und Leistungserbringung

2. Budgetverhandlungen im Bereich der ambulanten Versorgung
   - 2.1 Gegenstand der Verhandlungen, gesetzliche Vorgaben, Spielräume und Grenzen
   - 2.2 Involvierte Akteure und ihre gegensätzlichen Interessen
   - 2.3 Verhandlungen auf Bundesebene

- 2.4 Verhandlungen auf Landesebene
- 2.5 Bestandteil der morbiditätsorientierten Gesamtvergütung und extrabudgetäre Leistungen

3. Budgetverhandlungen im Bereich der stationären Versorgung
   - 3.1 Gegenstand der Verhandlungen, gesetzliche Vorgaben, Spielräume und Grenzen
   - 3.2 Involvierte Akteure und ihre gegensätzlichen Interessen
   - 3.3 Bundes- und Landesbasisfallwert, krankenhausindividuelle Erlösbudgets für DRG-Leistungen
   - 3.4 Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden (NUB)
   - 3.5 Pflegebudget

4. Verhandlungen im Bereich der Arzneimittelversorgung
   - 4.1 Gegenstand der Verhandlungen, gesetzliche Vorgaben, Spielräume und Grenzen
   - 4.2 Involvierte Akteure und ihre gegensätzlichen Interessen
   - 4.3 Richtgrößen
   - 4.4 Festbeträge und Rabattverträge
   - 4.5 Erstattungsbeträge für neue Medikamente (AMNOG-Verhandlungen)

5. Verhandlungen im Bereich der Hilfsmittelversorgung
   - 5.1 Reform der Hilfsmittelversorgung
   - 5.2 Gegenstand der Verhandlungen, gesetzliche Vorgaben, Spielräume und Grenzen
   - 5.3 Involvierte Akteure und ihre gegensätzlichen Interessen
   - 5.4 Zusammenschlüsse zur Stärkung der Verhandlungsposition

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bohmeier, A./Schröer, S. (2018): Auf Augenhöhe bei Budgetverhandlungen mit den Kostenträgern. kma, Jg. 23, Heft S 02, S. S20-S21.
- Bundesministerium für Gesundheit (2016): Rabattverträge. (URL: , letzter Zugriff: 11.01.2020).
- Bundesministerium für Gesundheit (2019): Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG) (URL: , letzter Zugriff: 14.01.2020).
- Deutsches Krankenhausinstitut (2009): Anspruch und Realität von Budgetverhandlungen zur Umsetzung medizintechnischer Innovationen. Gutachten des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) im Auftrag des Bundesverbandes Medizintechnologie (BVMed), Düsseldorf.
- GKV-Spitzenverband (2020): aDRG-System (URL: , letzter Zugriff: 11.01.2020).
- GKV-Spitzenverband (2020): Budgetverhandlungen (URL: , letzter Zugriff: 11.01.2020).
- GKV-Spitzenverband (2020): Fokus: AMNOG-Verhandlungen (, letzter Zugriff: 11.01.2020).
- GKV-Spitzenverband (2020): Im Fokus: Vergütung ärztlicher Leistungen (URL: , letzter Zugriff: 11.01.2020).
- Simon, M. (2017): Das Gesundheitssystem in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise. 6. Auflage, Hogrefe, Bern.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Biosignalverarbeitung

Modulcode: DLBMETWBEV1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBAETEM01-01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jan Rüterbories (Biosignalverarbeitung)

Kurse im Modul

- Biosignalverarbeitung (DLBMETWBEV01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Signalentstehung
- Signalverstärkung, Störungen und Ableittechnik
- Analoge Filter, Abtastung und Digitalisierung
- Zeit- und Frequenzanalyse
- Digitale Filter
- Beispielhafte Anwendung der gezeigten Methoden der Biosignalverarbeitung

Qualifikationsziele des Moduls

Biosignalverarbeitung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Signalentstehung von Biosignalen zu erläutern und Beispiele zu nennen.
- unterschiedliche Ansätze der Signalverstärkung, der Ableittechnik und der Störreduktion praktischen Einsatzgebieten zuzuordnen.
- die Notwendigkeit und die Eigenschaften von analogen Filtern einzuordnen und die wesentlichen Aspekte bei der Digitalisierung von Biosignalen berücksichtigen.
- eine Signalanalyse je nach Zielsetzung im Zeit-, Frequenz- oder Verbundbereich durchzuführen.
- die unterschiedlichen Arten und Einsatzbereiche digitaler Filter zu erläutern.
- die Signalverarbeitungskette und deren Einzelteile selbständig zu analysieren und zu interpretieren sowie das im Kurs Erlernte anhand von Beispielen aus der Praxis zu reflektieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Biosignalverarbeitung

Kurscode: DLBMETWBEV01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBAETEM01-01

Beschreibung des Kurses

Das interdisziplinäre Arbeitsgebiet der Biosignalverarbeitung schließt die Fachgebiete der Elektrotechnik, der Medizin, der Biologie, der Informatik und nicht zuletzt der Mathematik ein. Das Ziel ist dabei – im Bereich der Analyse menschlicher Biosignale – die Unterstützung bzw. Verbesserung der medizinischen Diagnostik. Die Erfassung und intelligente Auswertung und Repräsentation relevanter Biosignale sollen den Mediziner bei der Diagnosestellung mit quantitativen, manchmal auch qualitativen Informationen unterstützen. Dieser Kurs beschäftigt sich mit der Entstehung, Erfassung und Verarbeitung bioelektrischer Signale im menschlichen Körper. Wir betrachten zunächst die besonderen Eigenschaften von Biosignalen und die mit ihrer Messung oft einhergehenden, vielfältigen Störquellen. Da Biosignale im Körper außerdem eine sehr geringe Amplitude aufweisen, befassen wir uns mit der Verstärkung und analogen Filterung solcher Signale. In diesem Zusammenhang gehen wir auch auf Techniken zur Ableitung von Biosignalen ein. Im Anschluss daran ist die Digitalisierung der Signale ein wesentlicher Abschnitt, der auf die besonderen Aspekte bei der Abtastung und Quantisierung von Biosignalen eingeht. In einem weiteren Abschnitt befassen wir uns mit der Zeit- und Frequenzanalyse sowie den Möglichkeiten der digitalen Filterung. Der Kurs schließt mit einer beispielhaften Darstellung der praktischen Anwendung der behandelten Signalverarbeitungsschritten und -methoden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Signalentstehung von Biosignalen zu erläutern und Beispiele zu nennen.
- unterschiedliche Ansätze der Signalverstärkung, der Ableittechnik und der Störreduktion praktischen Einsatzgebieten zuzuordnen.
- die Notwendigkeit und die Eigenschaften von analogen Filtern einzuordnen und die wesentlichen Aspekte bei der Digitalisierung von Biosignalen berücksichtigen.
- eine Signalanalyse je nach Zielsetzung im Zeit-, Frequenz- oder Verbundbereich durchzuführen.
- die unterschiedlichen Arten und Einsatzbereiche digitaler Filter zu erläutern.
- die Signalverarbeitungskette und deren Einzelteile selbständig zu analysieren und zu interpretieren sowie das im Kurs Erlernte anhand von Beispielen aus der Praxis zu reflektieren.

Kursinhalt

1. Signalentstehung

- 1.1 Das Neuron
- 1.2 Elektrische Erregungsleitung
- 1.3 Galvanische und kapazitive Elektroden
- 1.4 Biosignale und Anwendungen

2. Signalverstärkung, Störungen, Ableittechnik
   - 2.1 Instrumentenverstärker
   - 2.2 Eigenschaften von Messverstärkern
   - 2.3 Ableittechnik
   - 2.4 Signalstörungen

3. Analoge Filter, Abtastung und Digitalisierung
   - 3.1 Analoge Filter
   - 3.2 Entwurf analoger Filter
   - 3.3 Digitalisierung

4. Zeit-, Frequenz- und Verbundbereich
   - 4.1 Signalanalyse im Zeitbereich
   - 4.2 Signalanalyse im Frequenzbereich
   - 4.3 Signalanalyse im Zeit-Frequenz-Verbundbereich
   - 4.4 Wavelets

5. Digitale Filter
   - 5.1 Einführung in digitale Filter
   - 5.2 FIR-Filter (Finite Impulse Response)
   - 5.3 IIR-Filter (Infinite Impulse Response)
   - 5.4 Adaptive Filter

6. Beispielhafte Anwendung der gezeigten Methoden der Biosignalverarbeitung
   - 6.1 EKG
   - 6.2 EEG
   - 6.3 EMG
   - 6.4 ENG

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bernhard, S.; Brensing, A.; Witte, K. (2019): Biosignalverarbeitung. Grundlagen und Anwendungen mit Matlab. Berlin: De Gruyter Oldenbourg (De Gruyter Studium). Online verfügbar unter http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783110442403&searchTitles=true. ▪ Husar, P. (2020): Elektrische Biosignale in der Medizintechnik. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer. ▪ Möser, M. (Hg.) (2018): Digitale Signalverarbeitung in der Messtechnik. Berlin: Springer Vieweg (Fachwissen Technische Akustik). ▪ Puente León, Fernando; Bauer, Sebastian (2015): Praxis der digitalen Signalverarbeitung. Print on demand. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Folien	☑ Online Tests

Projekt: Biosignalerfassung

Modulcode: DLBMETWBEV2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMETWBEV01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jan Rüterbories (Projekt: Biosignalerfassung)

Kurse im Modul

- Projekt: Biosignalerfassung (DLBMETWBEV02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Portfolio	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Konzeption
- Sourcing
- Umsetzung
- Prototypisierung
- Verifikation
- Validierung

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Biosignalerfassung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte an der Schnittstelle von Technik und Medizin zu entwickeln.
- ihr bestehendes Wissen im Bereich der Biosignalverarbeitung und der elektrophysiologischen Messmethoden zu vertiefen.
- notwendige Informationen und Materialien selbständig zu recherchieren, zu beschaffen, zu dokumentieren und auszuwerten.
- technische Problemstellungen zu identifizieren.
- konkrete Lerninhalte selbständig zu erarbeiten und zu vertiefen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Modulen aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Biosignalerfassung

Kurscode: DLBMETWBEV02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMETWBEV01

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen dieses Kurses durchlaufen die Studierenden die erforderlichen Abläufe bei der Umsetzung eines medizintechnischen Geräts zur Erfassung von Biosignalen wie etwa dem Elektromyogramm oder dem Elektrokardiogramm. Dazu konzeptionieren Sie in realitätsnahen Szenarien zunächst die für die Umsetzung erforderlichen Schritte. Im Anschluss daran erfolgt die Implementierung. Den Abschluss des Kurses bilden die Verifikation und Validierung der zuvor erarbeiteten Punkte. Ziel ist es, bereits erworbenes theoretisches Wissen praktisch anzuwenden und damit ein tiefergehendes Verständnis von Medizinprodukten durch den direkten Bezug zur Berufswelt sowie den interdisziplinären und selbstgesteuerten Zugang zu vermitteln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte an der Schnittstelle von Technik und Medizin zu entwickeln.
- ihr bestehendes Wissen im Bereich der Biosignalverarbeitung und der elektrophysiologischen Messmethoden zu vertiefen.
- notwendige Informationen und Materialien selbständig zu recherchieren, zu beschaffen, zu dokumentieren und auszuwerten.
- technische Problemstellungen zu identifizieren.
- konkrete Lerninhalte selbständig zu erarbeiten und zu vertiefen.

Kursinhalt

- Konzeption
- Sourcing
- Umsetzung
- Prototypisierung
- Verifikation
- Validierung

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bernhard, S.; Brensing, A.; Witte, K. (2019): Biosignalverarbeitung. Grundlagen und Anwendungen mit Matlab. Berlin: De Gruyter Oldenbourg (De Gruyter Studium). Online verfügbar unter http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783110442403&searchTitles=true. ▪ Husar, P. (2020): Elektrische Biosignale in der Medizintechnik. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer. ▪ Möser, M. (Hg.) (2018): Digitale Signalverarbeitung in der Messtechnik. Berlin: Springer Vieweg (Fachwissen Technische Akustik). ▪ Puente León, Fernando; Bauer, Sebastian (2015): Praxis der digitalen Signalverarbeitung. Print on demand. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces

Modulcode: DLBMIUID1-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Mathias Bauer (Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces)

Kurse im Modul

- Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces (DLBMIUID01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung, Begriffe, Grundlagen
- Arten von User Interfaces
- Nutzerzentrierter Gestaltungsprozess
- Gestaltungsprinzipien von User Interfaces
- Informationsarchitektur
- Elemente von User Interfaces

Qualifikationsziele des Moduls

Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wesentliche Begriffe zur Gestaltung von User Interfaces zu benennen und nutzerzentrierte Gestaltungsprozesse wiederzugeben.
- zentrale Konzepte zur Gestaltung gebrauchstauglicher User Interfaces wie Affordances, Mapping oder mentale Modell zu beschreiben.
- den allgemeinen Nutzen von Informationsarchitekturen bei der Gestaltung von User Interfaces technologieübergreifend zu formulieren und Methoden zur Entwicklung dieser wiederzugeben.
- Gestaltungselemente von User Interfaces für unterschiedliche Ein- und Ausgabetechnologien zu beschreiben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Gestaltung und Ergonomie von User Interfaces

Kurscode: DLBMIUID01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen dieses Kurses werden Grundlagen und wichtige Konzepte der Gestaltung von User Interfaces für ein breites Spektrum unterschiedlicher Ein- und Ausgabetechnologien vermittelt. In einer kurzen Einführung werden wesentliche Begriffe und Herausforderungen des Themenbereiches Gestaltung und Ergonomie von UIs vorgestellt. Anschließend wird der nutzerzentrierte Ablauf von Gestaltungsprozessen für UIs behandelt und nachfolgend prägende Prinzipien gebrauchstauglicher Gestaltungslösungen vermittelt. Hiernach wird in das Konzept der Informationsarchitektur eingeführt, was ein wesentliches Modell zur inhaltlichen Strukturierung von UIs darstellt, bevor abschließend verschiedene Designelemente und die besonderen Charakteristika unterschiedlicher Arten von User Interfaces thematisiert werden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wesentliche Begriffe zur Gestaltung von User Interfaces zu benennen und nutzerzentrierte Gestaltungsprozesse wiederzugeben.
- zentrale Konzepte zur Gestaltung gebrauchstauglicher User Interfaces wie Affordances, Mapping oder mentale Modell zu beschreiben.
- den allgemeinen Nutzen von Informationsarchitekturen bei der Gestaltung von User Interfaces technologieübergreifend zu formulieren und Methoden zur Entwicklung dieser wiederzugeben.
- Gestaltungselemente von User Interfaces für unterschiedliche Ein- und Ausgabetechnologien zu beschreiben.

Kursinhalt

1. Einführung Begriffe, Grundlagen
   - 1.1 Begriffserklärung: User Interface, Ergonomie, Gebrauchstauglichkeit, User Experience
   - 1.2 Herausforderungen bei der Gestaltung von User Interfaces
   - 1.3 Normen und Richtlinien
   - 1.4 Barrierefreiheit
2. Typen von User Interfaces
   - 2.1 Graphical User Interfaces
   - 2.2 Touch User Interfaces

- 2.3 Voice User Interfaces
- 2.4 Extended Realities
- 2.5 Wearables

3. Menschzentrierter Gestaltungsprozess
   - 3.1 Menschzentrierter Gestaltungsprozess
   - 3.2 Kooperatives, iteratives Vorgehen
   - 3.3 Anforderungen und Zielgruppen
   - 3.4 Prototyping und Evaluationen

4. Gestaltungsprinzipien von User Interfaces
   - 4.1 Mentale Modelle und Metaphern
   - 4.2 Affordances
   - 4.3 Feedback
   - 4.4 Natural Mapping

5. Informationsarchitekturen
   - 5.1 Organisationsformen von Informationen
   - 5.2 Makro-Informationsarchitektur
   - 5.3 Mikro-Informationsarchitektur
   - 5.4 Navigations- und Suchsysteme
   - 5.5 Informationsarchitekturen entwickeln

6. Elemente von User Interfaces
   - 6.1 Interaktionsstile
   - 6.2 Multimodale User Interfaces
   - 6.3 User-Interface-Elemente
   - 6.4 Gestaltung von User Interfaces am Beispiel Responsive Webdesign

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Burkhard, R. A. (2013). Informationsarchitektur. In W. Weber (Hrsg.), Kompendium Informationsdesign (S. 303–320). Springer Verlag. ▪ Kauer-Franz, M., & Franz, B. (2022). Usability und User Experience Design: Das umfassende Handbuch. Rheinwerk Verlag. ▪ Norman, D. (2016). The Design of Everyday Things: Psychologie und Design der alltäglichen Dinge (2. Aufl.). Vahlen. ▪ Rosenfeld, L., Morville, P., & Arango, J. (2015). Information Architecture: For the Web and Beyond (4. Aufl.). O'Reilly. ▪ Yablonski, J. (2024). Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services. O'Reilly Verlag.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Projekt: User Interface Design

Modulcode: DLBMIUID2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Steffen Weichert (Projekt: User Interface Design)

Kurse im Modul

- Projekt: User Interface Design (DLBMIUID02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Das Modul User Interface Design dient dazu, das erworbene Theoriewissen im Rahmen eines Projektes in die Praxis zu transferieren. Neben der Konzeption und Gestaltung von UIs ist auch die Bewertung derselben ein Bestandteil des Kurses. Eine aktuelle Themenliste findet sich im Learning Management System.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: User Interface Design

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- unter gegebenen Vorgaben und Rahmenbedingungen selbstständig User Interfaces von Webanwendungen bzw. mobilen Anwendungen zu konzipieren und zu gestalten.
- einen effektiven und zielführenden Gestaltungsprozess für User Interfaces zu initiieren und danach zu arbeiten.
- die Gebrauchstauglichkeit bzw. die Barrierefreiheit von User Interfaces zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: User Interface Design

Kurscode: DLBMIUID02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erlangen die Studierenden praktische Kompetenzen in der Konzeption, Gestaltung und Bewertung von User Interfaces. Hierzu erstellen sie in einer selbstständigen Projektarbeit zu einem gegebenen Thema sowie gegebenen Rahmenbedingungen und Vorgaben ein User Interface. Der Arbeitsprozess und die Ergebnisse werden in einem Projektbericht dokumentiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- unter gegebenen Vorgaben und Rahmenbedingungen selbstständig User Interfaces von Webanwendungen bzw. mobilen Anwendungen zu konzipieren und zu gestalten.
- einen effektiven und zielführenden Gestaltungsprozess für User Interfaces zu initiieren und danach zu arbeiten.
- die Gebrauchstauglichkeit bzw. die Barrierefreiheit von User Interfaces zu bewerten.

Kursinhalt

- Ein aktueller und in der Online-Plattform des Modules bereitgestellter Themenkatalog bietet die inhaltliche Basis des Moduls und kann vom Seminarleiter ergänzt bzw. aktualisiert werden.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Erlhöfer, S. et al. (2017): Website-Konzeption und Relaunch. Das Handbuch für die Praxis. Rheinwerk Computing, Bonn. ▪ Ertel, A. et al. (2017): Responsive Webdesign. Konzepte, Techniken, Praxisbeispiele. Rheinwerk Computing, Bonn. ▪ Hahn, M. (2017): Webdesign. Das Handbuch zur Webgestaltung. Rheinwerk Computing, Bonn. ▪ Jacobsen, J. et al. (2017): Praxisbuch Usability und UX. Was jeder wissen sollte, der Websites und Apps entwickelt. Rheinwerk Computing, Bonn. ▪ Schmid, M. et al. (2017): Technisches Interface Design. Anforderungen, Bewertung und Gestaltung. Springer Vieweg, Wiesbaden. ▪ Thesmann, S. (2016): Interface Design. Usability, User Experience und Accessibility im Web gestalten. 2. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Social Engineering und Insider Threats

Modulcode: DLBCSEESE1_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Nils Kannengießer (Social Engineering und Insider Threats)

Kurse im Modul

- Social Engineering und Insider Threats (DLBCSEESE01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Methoden des Social Engineering
- Rechtliche Aspekte des Social Engineering
- Compliance, Verhaltenskodex
- Erkennung von Insider-Bedrohungen
- Sicherheitspolitik und -vorschriften
- Nationale und internationale Zusammenarbeit und Informationsaustausch

Qualifikationsziele des Moduls

Social Engineering und Insider Threats

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Social-Engineering-Methoden gegenüber IT-Systemen und Netzwerken und erkennen Schwachstellen im eigenen Unternehmen zu analysieren und zu bewerten.
- Unternehmensspezifische, technische und organisatorische Sicherheitsrichtlinien und –vorschriften zu bewerten.
- Tools für die Netzwerküberwachung zu entwerfen und zu implementieren, um die Anwendung von Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften zu erkennen und zu protokollieren.
- "Big Data"-Fusions- und maschinelle Lernmechanismen zur Bewertung und Beurteilung des IT-Systemnetzwerks sowie des Sicherheitsstatus von Benutzern und Administratoren und zur Entscheidung und Einleitung von Reaktionsmaßnahmen einzusetzen, um sich von Social Engineering und durch Insider-Bedrohungen verursachten Vorfällen zu erholen.
- den Sicherheitsstatus und das Sicherheitsbewusstsein im Unternehmen auf allen Ebenen zu bewerten und Ratschläge für Verbesserungen zu geben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Social Engineering und Insider Threats

Kurscode: DLBCSEESE01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

IT-Systeme und Netzwerke, die hochsensible Informationen und Daten enthalten und verarbeiten, sowie IT-Infrastruktur zur Unterstützung geschäftskritischer Prozesse oder nationaler kritischer Infrastrukturen sind für Angreifer von großem Interesse, um Informationen zu erlangen (Cyber-Spionage), Informationen und Daten zu manipulieren oder zu zerstören sowie grundlegende Funktionen und Dienste zu unterbrechen, indem sie diese Systeme und Unternehmen kompromittieren. Ein Angriffsvektor richtet sich an die Benutzer und Betreiber, um diese Personen als Mithelfer zu missbrauchen, um Sicherheitsrichtlinien und Vorschriften zu brechen. Social Engineering oder soziale Manipulation wird von Gegnern häufig eingesetzt, um an die notwendigen Informationen zu gelangen, um IT-Infrastrukturen zu kompromittieren und ihre spezifischen Ziele zu erreichen. Der Einsatz von Methoden des Social Engineering kommt der so genannten "Insider-Bedrohung" sehr nahe. Personen aus dem Inneren der Organisation handeln aus verschiedenen Gründen gegen die Sicherheitspolitik und -vorschriften ihres eigenen Unternehmens. Rache, Unzufriedenheit oder manchmal auch kriminelle Absichten sind Gründe für ein solches Verhalten. Eine Kombination aus Social Engineering und "feindlichen Insidern" ist ein Ass für alle Gegner. Daher müssen technische und organisatorische Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden, um solche Bedrohungen abzuwenden. Mit diesem Kurs sind die Studierenden in der Lage, Methoden des Social Engineering zu erkennen und Insider-Bedrohungen zu identifizieren.
Sie sind in der Lage, präventive Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften sowie reaktionsfähige Sicherheitsmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, um diesen Bedrohungen zu begegnen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Social-Engineering-Methoden gegenüber IT-Systemen und Netzwerken und erkennen Schwachstellen im eigenen Unternehmen zu analysieren und zu bewerten.
- Unternehmensspezifische, technische und organisatorische Sicherheitsrichtlinien und –vorschriften zu bewerten.
- Tools für die Netzwerküberwachung zu entwerfen und zu implementieren, um die Anwendung von Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften zu erkennen und zu protokollieren.
- "Big Data"-Fusions- und maschinelle Lernmechanismen zur Bewertung und Beurteilung des IT-Systemnetzwerks sowie des Sicherheitsstatus von Benutzern und Administratoren und zur Entscheidung und Einleitung von Reaktionsmaßnahmen einzusetzen, um sich von Social Engineering und durch Insider-Bedrohungen verursachten Vorfällen zu erholen.
- den Sicherheitsstatus und das Sicherheitsbewusstsein im Unternehmen auf allen Ebenen zu bewerten und Ratschläge für Verbesserungen zu geben.

Kursinhalt

1. Methoden des Social Engineering
   - 1.1 Phishing, Spear Phishing und Dynamite Phishing
   - 1.2 Quidproquo, Köder (Baiting), Medienköder (Media Dropping)
   - 1.3 Scareware, Betrugsmasche CEO-Fraud (CEO-Betrug)
   - 1.4 Pretexting, Tailgating

2. Rechtliche Aspekte des Social Engineering
   - 2.1 Compliance, Verhaltenskodex
   - 2.2 Identitätsdiebstahl
   - 2.3 Datenschutz

3. Erkennung von Insider-Bedrohungen
   - 3.1 Data-Mining-Techniken
   - 3.2 Anwendung von Methoden des Machine Learning
   - 3.3 Umfassendes Framework für die Erkennung von und Reaktion auf Insider-Bedrohungen
   - 3.4 Tools für die Selbstbeurteilung
   - 3.5 Organisatorische Maßnahmen und Awareness

4. Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften
   - 4.1 Organisatorisches Framework, Compliance, Verhaltenskodex
   - 4.2 Training und Awareness
   - 4.3 Schutz vertraulicher Informationen
   - 4.4 Sicherheitsüberwachung und Störfallreaktion

5. Nationale und internationale Zusammenarbeit sowie Informationsaustausch
   - 5.1 Zusammenarbeit mit Internet Service Providern (ISP) und Vertretern der IT-Sicherheit
   - 5.2 Austauschplattformen und Foren für Tactics, Techniques und Procedures (TTP) sowie Best Practices
   - 5.3 Zusammenarbeit mit nationalen Sicherheitsbehörden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Blokdyk, G. (2019): Insider Threat Detection Solutions a Complete Guide - 2020 Edition. Emereo Pty Limited, Brisbane.
- Company: TrustedSec. (Internet DEMO Version to subscribe)
- Hadnagy, C. (2012): Die Kunst des Human Hacking: Social Engineering - Deutsche Ausgabe, MITP-Verlags GmbH & Co. KG, Frechen.
- Gelles, M. G. (2016): Insider Threat: Prevention, Detection, Mitigation, and Deterrence. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Kennedy, D.: The Social-Engineer Toolkit (SET)
- Menger, A. (2016): IT-Sicherheit und Social Engineering. Grundlagen, Erscheinungsformen und Schutzmöglichkeiten. Hochschule Osnabrück.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Einführung in die Netzwerkforensik

Modulcode: DLBCSEINF_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Einführung in die Netzwerkforensik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Netzwerkforensik (DLBCSEINF01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Netzwerkprotokolle und -dienste
- World Wide Web
- Analyse von Protokolldaten
- Netzwerk-Forensik

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Netzwerkforensik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung.	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in die Netzwerkforensik

Kurscode: DLBCSEINF01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E

Beschreibung des Kurses

Netzwerk-Forensik ist die Kunst und Wissenschaft der Erfassung, Aufzeichnung und Analyse von Netzwerkereignissen, um Angriffe aufzudecken. Dies erfordert eine vertiefte Kenntnis der wichtigsten Internet-Protokolle, wie sie verwendet werden und wie sie angegriffen werden können.In diesem Kurs werden wir uns mit den am häufigsten verwendeten Netzwerkprotokollen in internetbasierten Vernetzung befassen. Wir verfolgen einen praktischen Ansatz und betrachten aktuelle Netzwerkspuren, um herauszufinden, wie sich die Protokolle zueinander verhalten und aufeinander aufbauen. Im Kern geht es um TCP/IP. Andere Protokolle, wie HTTP, sind auf dieser Schicht aufgebaut. Andere, wie DNS, basieren auf dem alternativen UDP-Protokoll. Die wichtigsten Dienste, die das Internet ausmachen, werden diskutiert. Zum Beispiel ist DNS ein Protokoll, aber auch ein verteiltes Datenbanksystem. Die ICANN-Organisation überwacht die IP-Adressen, und sie werden an regionale Organisationen verteilt die dies an autonome Systeme weiter vergibt. Dies erfordert ein Routing, das von anderen Protokollen abgewickelt wird.Die Verschlüsselung erfolgt aus Gründen der Vertraulichkeit der Daten, aber oft auch aus Gründen der Authentifizierung und Integrität. Sie wird in einer Vielzahl von Formen mit ebenso vielfältigen Austauschbeziehungen implementiert.Der Forensik Experte benötigt eine Vielzahl von Werkzeugen, die von einfachen Sondierungswerkzeugen bis hin zu Erhebungs- und Analysewerkzeugen reichen. Diese werden in der Regel als „Intrusion Detection and Prevention“ Systeme sowie als SIEMs für die eigentliche Analyse zusammengefasst. Daten zu Sicherheitsereignissen müssen jedoch in der Regel mit externen Datenquellen für eine genaue Diagnose ergänzt werden, und es wird eine Vielzahl von Datenquellen diskutiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Kursinhalt

1. Warum Netzwerk-Forensik?
    - 1.1 Ziele der Untersuchungen
    - 1.2 Beweiserhebung im Netzwerk
    - 1.3 Erkennung von Eindringlingen
    - 1.4 (D)Dos-Erkennung und Entschärfung
    - 1.5 Marktverfügbare Werkzeuge

2. Grundlegende Protokoll-Schichtung
    - 2.1 Internet-Protokoll-Hierarchie
    - 2.2 Verbindung und verbindungslose Protokolle
    - 2.3 Lesen von RFCs und zugehöriger Dokumentation

3. TCP vs. UDP
    - 3.1 Verbindungsloses UDP
    - 3.2 TCP-Verbindungsaufbau
    - 3.3 Fehlende Pakete und Weiterleitung
    - 3.4 SOCKS-Proxying
    - 3.5 Angriffe gegen TCP und UDP

4. Das Internet-Protokoll
    - 4.1 IP-Adressen, IPv4 und IPv6
    - 4.2 Erlangen einer IPv4- und IPv6-Adresse
    - 4.3 Die Rolle der ICANN
    - 4.4 IP-Firewalls und Übersetzung von IP-Netzwerkadressen
    - 4.5 SOCKS-Proxying

5. Routing des Link-Layers
    - 5.1 ARP (Adressauflösungsprotokoll)
    - 5.2 Dynamisches RIP-Routing
    - 5.3 BGP-Peering
    - 5.4 Autonome Systemnummern
    - 5.5 Angriffe gegen Routing

6. Domänennamen-System
    - 6.1 Hostnamen-Hierarchie
    - 6.2 DNS als verteilte Datenbank
    - 6.3 DNSSEC

6.4 SPF, DMARC und andere Sonderaufzeichnungen

7. Gemeinsame Protokolle der Anwendungs-Schicht
   - 7.1 HTTP
   - 7.2 HTTP/2
   - 7.3 SMTP

8. Transportschicht-Verschlüsselung
   - 8.1 SSH
   - 8.2 IPSEC
   - 8.3 TLS
   - 8.4 Man-In-The-Middle-Attack
   - 8.5 Zertifikate und Zertifizierungsstellen

9. Systeme zur Erkennung und Verhinderung von Eindringung
   - 9.1 Sensor- und Ereignistypen
   - 9.2 Netflow-Überwachung
   - 9.3 Regeln, falsch positive und falsch negative Ergebnisse
   - 9.4 SIEMs
   - 9.5 Technologien zur Angriffsvorbeugung

10. Korrelations- und Anreicherungsdatenquellen
    - 10.1 Anreicherung von Daten
    - 10.2 DNS-Datenquellen: DNSBLs, passives DNS, DNS-Repositorien
    - 10.3 AS-Nummern, IP-Blöcke, GeoIP- und WhoIs-Daten
    - 10.4 Zertifikat-Transparenz
    - 10.5 Korrelationsmethoden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cole, E., Krutz, R. L., & Conley, J. (2009). Network security bible. John Wiley & Sons.
- Kurose, J., & Ross, K. (2016). Computer networking: A top-down approach. Pearson Education.
- Stevens, F. (2014). TCP/IP illustrated (2. Auflage, Vol. 1—The protocols). Pearson.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). Computer networks. Pearson Education.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Mobile Software Engineering

Modulcode: DLBCSEMSE1_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marian Benner-Wickner (Mobile Software Engineering)

Kurse im Modul

- Mobile Software Engineering (DLBCSEMSE01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen der mobilen Software-Entwicklung
- Android-Systemarchitektur
- Entwicklungsumgebung
- Kernkomponenten einer Android-App
- Interaktion zwischen Anwendungskomponenten
- Fortgeschrittene Techniken

Qualifikationsziele des Moduls

Mobile Software Engineering

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Unterschiede und Besonderheiten der Softwareentwicklung für mobile Systeme zu erkennen und zu erklären.
- zwischen verschiedenen Aktivitäten, Rollen und Risiken bei der Erstellung, dem Betrieb und der Wartung von mobilen Softwaresystemen zu unterscheiden.
- die Architektur und die technischen Merkmale der Android-Plattform zu erklären und zu unterscheiden.
- selbständig mobile Softwaresysteme zur Lösung konkreter Probleme für die "Android"-Plattform zu erstellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Mobile Software Engineering

Kurscode: DLBCSEMSE01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Am Beispiel der mobilen Plattform "Android" wird vermittelt, wie sich die Programmierung von mobilen Anwendungen (Apps) von der Entwicklung rein webbasierter Softwaresysteme unterscheidet, welche Technologien und Programmierkonzepte typischerweise zum Einsatz kommen und welche typischen Herausforderungen es bei der App-Entwicklung für professionelle Anwendungen gibt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Unterschiede und Besonderheiten der Softwareentwicklung für mobile Systeme zu erkennen und zu erklären.
- zwischen verschiedenen Aktivitäten, Rollen und Risiken bei der Erstellung, dem Betrieb und der Wartung von mobilen Softwaresystemen zu unterscheiden.
- die Architektur und die technischen Merkmale der Android-Plattform zu erklären und zu unterscheiden.
- selbständig mobile Softwaresysteme zur Lösung konkreter Probleme für die "Android"-Plattform zu erstellen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der mobilen Softwareentwicklung
   - 1.1 Besondere Eigenschaften von Mobilgeräten
   - 1.2 Besonderheiten der mobilen Softwareentwicklung
   - 1.3 Einteilung von mobilen Geräten
   - 1.4 Die Android-Plattform
2. Android-Systemarchitektur
   - 2.1 Das Android-System
   - 2.2 Sicherheit
   - 2.3 Kommunikation mit Netzwerken
3. Entwicklungsumgebung
   - 3.1 Android Studio

3.2 Erste App und Emulatortest
3.3 App-Deployment

4. Kernkomponenten einer Android-App
   4.1 Überblick über die Komponenten einer Android-App
   4.2 Activities, Layouts und Views
   4.3 Ressourcen
   4.4 Zusammenfassung in einer App
   4.5 Grafisches Design

5. Interaktion zwischen Anwendungskomponenten
   5.1 Intents
   5.2 Services
   5.3 Broadcast Receiver

6. Fortgeschrittene Techniken
   6.1 Threading
   6.2 Anwendungsspeicher

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Allen, G. (2021). Android for absolute beginners: Getting started with mobile apps development using the Android Java SDK. Apress.
- Hagos, T. (2020): Learn Android Studio 4: Efficient Java-Based Android Apps Development. Berkeley, CA: Apress.
- Meike, B. G., & Schiefer, L. (2022). Inside the Android OS: Building, customizing, managing, and operating Android system services. Pearson.
- Android Open Source Project (2022). Guide to app architecture. (Available on the Internet).

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Projekt: Mobile Software Engineering

Modulcode: DLBCSEMSE2_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marian Benner-Wickner (Projekt: Mobile Software Engineering)

Kurse im Modul

- Projekt: Mobile Software Engineering (DLBCSEMSE02_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Modul beschäftigen sich die Studierenden mit der Konzeption, Umsetzung und Dokumentation von kleinen, mobilen Anwendungen auf Basis einer konkreten Aufgabenstellung.

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: Mobile Software Engineering

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig einen Prototyp einer kleinen mobilen Anwendung zur Lösung eines bestimmten Problems zu entwerfen und zu erstellen.
- typische Probleme und Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung von kleinen mobilen Anwendungen zu erkennen.
- die Konzeption und Umsetzung kleiner, eigenständig implementierter mobiler Anwendungen zu dokumentieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Mobile Software Engineering

Kurscode: DLBCSEMSE02_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Unter Anwendung der erworbenen Kenntnisse, erstellen die Studierenden selbstständig eine mobile Anwendung und dokumentieren deren Konzeption und Umsetzung.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig einen Prototyp einer kleinen mobilen Anwendung zur Lösung eines bestimmten Problems zu entwerfen und zu erstellen.
- typische Probleme und Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung von kleinen mobilen Anwendungen zu erkennen.
- die Konzeption und Umsetzung kleiner, eigenständig implementierter mobiler Anwendungen zu dokumentieren.

Kursinhalt

- Konzeption, Umsetzung und Dokumentation von kleinen, mobilen Anwendungen anhand einer konkreten Aufgabenstellung.
  Mögliche Themen sind z.B.:
  - Eine Radio-App zur Verbesserung des Austauschs zwischen Hörern und Sendern im Allgemeinen und vor allem zwischen Hörern und Radiomoderatoren im Speziellen.
  - Eine App, die es einer Gruppe von Brettspielfans ermöglicht, ihre regelmäßigen Spielabende besser zu organisieren.
  - Eine App, mit der die Betreuenden von Abschlussarbeiten an der IU ihre Betreuungsprozesse verbessern können.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Guo, L. (2022). The first line of code: Android programming with Kotlin. Springer. ▪ Hagos, T. (2019). Android Studio IDE quick reference: A pocket guide to Android Studio development. Apress. ▪ Vollmer, G. (2017). Mobile App Engineering: Eine systematische Einführung - von den Requirements zum Go Live. dpunkt.verlag.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Projektmanagement

Modulcode: BPMG-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Nebojša Radojević (Projektmanagement)

Kurse im Modul

- Projektmanagement (BPMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Duales Studium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Grundlagen des Projektmanagements
- Organisation, Meilensteine, Zeitplan und Zielerreichung
- Praktische Instrumente für die Projektdurchführung
- Den Projektabschluss gestalten

Qualifikationsziele des Moduls

Projektmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Begriff Projekt zu definieren und von anderen Durchführungsarten wie ‚Prozess' abzugrenzen.
- die zentralen Methoden und die unterschiedlichen Planungsinstrumente des klassischen Projektmanagements zu erklären und anzuwenden.
- Projektpläne (bspw. Phasenplan, Zeitplan, Ressourcenplanung) zu erstellen und eine Projektorganisation zu strukturieren.
- die relevanten Informationen im Projekt systematisch zu erfassen und darzustellen.
- zu verstehen, wie ein Projektmanager ein Projekt steuert und das Projektteam führt.
- zu beschreiben, wie der Projektstatus gegenüber den Stakeholdern reportet wird und welche Kommunikation gegenüber weiteren Stakeholdern notwendig ist.
- zu erläutern, welche Elemente zu einem Projektabschluss gehören.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Projektmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Projektmanagement

Kurscode: BPMG01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden die Grundlagen des klassischen Projektmanagements zu vermitteln. Dazu wird zunächst die Definition eines Projektes in Abgrenzung zum Produkt- und Prozessmanagement beleuchtet. Die typischen Einsatzgebiete der klassischen Methoden im Projektmanagement werden aufgezeigt und von den neueren Ansätzen abgegrenzt. Im Vordergrund stehen dann die zentralen Methoden des klassischen Projektmanagements zur Planung und Umsetzung von Vorhaben. Die Studierenden erfahren, wie ein Projekt organisiert und sinnvoll in Phasen strukturiert wird. Sie lernen, wie Termine, Ressourcen und Kosten geplant, Risiken berücksichtigt und realisierbare Projektpläne erstellt werden. Weiterhin werden Methoden der Terminverfolgung, des Projektcontrollings und der Projektsteuerung vorgestellt. Die Studierenden lernen Fragen der Kommunikation zu Stakeholdern sowie Methoden des Projektreportings kennen. Weiterhin erhalten sie einen Einblick in die Relevanz der Zusammensetzung und Führung von Projektteams. Durch Beispiele sowie in der Praxis anwendbare Vorlagen bekommt der Studierende ein Grundverständnis, wie kleine bis mittelgroße Projekte zu planen, zu strukturieren, durchzuführen und erfolgreich abzuschließen sind.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Begriff Projekt zu definieren und von anderen Durchführungsarten wie ‚Prozess' abzugrenzen.
- die zentralen Methoden und die unterschiedlichen Planungsinstrumente des klassischen Projektmanagements zu erklären und anzuwenden.
- Projektpläne (bspw. Phasenplan, Zeitplan, Ressourcenplanung) zu erstellen und eine Projektorganisation zu strukturieren.
- die relevanten Informationen im Projekt systematisch zu erfassen und darzustellen.
- zu verstehen, wie ein Projektmanager ein Projekt steuert und das Projektteam führt.
- zu beschreiben, wie der Projektstatus gegenüber den Stakeholdern reportet wird und welche Kommunikation gegenüber weiteren Stakeholdern notwendig ist.
- zu erläutern, welche Elemente zu einem Projektabschluss gehören.

Kursinhalt

1. Einführung in das Projektmanagement
   - 1.1 Definition von Projekten und Abgrenzung zu anderen Managementformen
   - 1.2 Die verschiedenen Arten von Projekten und deren jeweilige Einsatzgebiete

- 1.3 Einbindung eines Projekts in die Unternehmensorganisation
- 1.4 Das primäre Ziel des Projektmanagements (Magisches Dreieck)

2. Die Vorphase des Projektes
   - 2.1 Analyse der Situation, Zielfindung, Aufwands- und Rentabilitätsabschätzung
   - 2.2 Beauftragung eines Projektes und Ressourcenzuordnung
   - 2.3 Grobplanung der Phasen des Projektes

3. Projektstart
   - 3.1 Projektmanager, Projektorganisation und Teamzusammensetzung
   - 3.2 Projektstart und Kickoff-Meeting
   - 3.3 Kommunikationsmatrix und Dokumentationsrichtlinien
   - 3.4 Risikoanalyse und Meilensteindefinition
   - 3.5 Stakeholderanalyse, Kommunikationsplan und Projektmarketing

4. Der Projekt- und Ressourcenplan
   - 4.1 Feinplanung (Projektstrukturplan und Arbeitspakete)
   - 4.2 Ablauf und Terminplanung (Netzplantechnik, Gantt-Chart)
   - 4.3 Planung von Personaleinsatz und Budgetverteilung

5. Projektsteuerung und -controlling
   - 5.1 Aufgaben in der Durchführungsphase (Leistung, Zeit, Kosten)
   - 5.2 Der Projektsteuerungszyklus
   - 5.3 Nachverfolgung von Terminen, Kosten und Leistung
   - 5.4 Abweichungs- und Ursachenanalyse sowie Steuerungsmaßnahmen
   - 5.5 Die Ertragswertanalyse
   - 5.6 Projektdokumentation
   - 5.7 Projektberichte und Managementreporting

6. Projektabschluss
   - 6.1 Übergabe der Projektergebnisse extern und intern
   - 6.2 Projektabschlussbericht und Lessons Learned
   - 6.3 Entlastung, Teamauflösung und Abschlussfeier

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Bea, F. X./Scheurer, S./Hesselmann, S. (2020): Projektmanagement. 3. Auflage, UVK, München. ▪ Jenny, B. (2020): Projektmanagement. Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere. 7. Auflage, vdf, Zürich. ▪ Gareis, R. (2006): Happy Projects! Projekt- und Programmmanagement. Projektportfolio-Management. Management der projektorientierten Organisation. 3. Auflage, Manz, Wien. ▪ Peipe, S. (2020): Crashkurs Projektmanagement: Grundlagen für alle Projektphasen. 8. Auflage, Haufe, Freiburg. ▪ Timinger, H. (2017): Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg. Wiley-VCH, Weinheim.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales Studium

Studienform	**Kursart**
Duales Studium	Integrierte Vorlesung

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
129,75 h	13,5 h	6,75 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet die interaktive Präsenzlehre mit einer online unterstützten Selbstlernphase. Während der Präsenzphase werden Studierende gezielt bei der Übung und Vertiefung der vermittelten Inhalte begleitet.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Repetitorium
	☑ Audio	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung

Modulcode: DLBWIWTMAS1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Markus Kleffmann (Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung)

Kurse im Modul

- Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung (DLBWIWTMAS01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Merkmale und Prinzipien von Agilität
- Agile Softwareentwicklung mit Scrum
- Agiles Portfolio- und Projektmanagement
- Requirements Engineering und agiles Architekturmanagement
- Agiles Testen
- Continuous Delivery

Qualifikationsziele des Moduls

Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Ansatz der agilen Softwareentwicklung zu charakterisieren und gegenüber der klassischen Softwareentwicklung abzugrenzen.
- den allgemeinen Aufbau und Ablauf eines Scrum-Projekts zu beschreiben.
- agile Techniken zur Durchführung der Kernaktivitäten des Software-Engineering zu erläutern und diese anzuwenden.
- die Methoden und Werkzeuge des Continuous-Delivery-Ansatzes zu erklären und die Relevanz des Ansatzes im Unternehmenskontext zu beurteilen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Techniken und Methoden der agilen Softwareentwicklung

Kurscode: DLBWIWTMAS01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Der Kurs vermittelt den Studierenden einen umfassenden Einblick in die agile Softwareentwicklung. Hierbei werden sowohl die grundlegenden agilen Prinzipien dargestellt als auch deren Anwendung im Kontext von kleinen und großen Softwareentwicklungsprojekten. Anhand praktischer Beispiele lernen die Studierenden agile Techniken zur Durchführung der Kernaktivitäten im Software-Engineering kennen. Als besonderer Schwerpunkt wird dabei auch auf den Ansatz des Continuous Delivery eingegangen und dessen Methoden und Werkzeuge vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Ansatz der agilen Softwareentwicklung zu charakterisieren und gegenüber der klassischen Softwareentwicklung abzugrenzen.
- den allgemeinen Aufbau und Ablauf eines Scrum-Projekts zu beschreiben.
- agile Techniken zur Durchführung der Kernaktivitäten des Software-Engineering zu erläutern und diese anzuwenden.
- die Methoden und Werkzeuge des Continuous-Delivery-Ansatzes zu erklären und die Relevanz des Ansatzes im Unternehmenskontext zu beurteilen.

Kursinhalt

1. Merkmale und Prinzipien von Agilität
   - 1.1 Merkmale und Herausforderungen von Softwareprojekten
   - 1.2 Klassifikationen von Unsicherheit
   - 1.3 Gegenüberstellung von agiler und klassischer Softwareentwicklung
   - 1.4 Prinzipien der Agilität
2. Agile Softwareentwicklung mit Scrum
   - 2.1 Grundlagen und allgemeiner Aufbau von Scrum
   - 2.2 Zentrales Managementartefakt: Product Backlog
   - 2.3 Weitere Scrum-Artefakte und Managementwerkzeuge

3. Agiles Portfolio- und Projektmanagement
   - 3.1 Planungsebenen im agilen Projektmanagement
   - 3.2 Agiles Portfoliomanagement
   - 3.3 Organisation mehrerer Teams in einem Projekt
   - 3.4 Produkt- und Release-Planung

4. Requirements Engineering und agiles Architekturmanagement
   - 4.1 Requirements Engineering in agilen Projekten
   - 4.2 Architekturmanagement in agilen Projekten

5. Agiles Testen
   - 5.1 Grundlagen des agilen Testens und Anforderungen an die Qualitätssicherungsorganisation
   - 5.2 Teststufen und Agilität
   - 5.3 Testautomatisierung

6. Continuous Delivery
   - 6.1 Grundlagen und Continuous Delivery Pipeline
   - 6.2 Continuous Build und Continuous Integration
   - 6.3 Akzeptanztests, Lasttests und Continuous Deployment

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cohn, M. (2010). User Stories für die agile Software-Entwicklung mit Scrum, XP u.a. mitp.
- Crispin, L. & Gregory, J. (2008): Agile Testing. A Practical Guide for Testers and Agile Teams. AddisonWesley.
- Kim, G., Humble, J., Debois, P., Willis, J., & Forsgren, N. (2022). Das DevOps-Handbuch. Teams, Tools und Infrastrukturen erfolgreich umgestalten. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. O'Reilly.
- Rubin, K. S. (2014). Essential Scrum. Umfassendes Scrum-Wissen aus der Praxis. mitp.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Change Management

Modulcode: DLBDBCM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Alexander Leberling (Change Management)

Kurse im Modul

- Change Management (DLBWPOCM02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in das Change Management
- Veränderungen verstehen und gestalten
- Phasenmodelle des Change Managements
- Phasen des Change-Prozesses
- Change-Kommunikation
- Einflussfaktoren und typische Fehler im Change Management
- Operative Instrumente im Rahmen des Change Managements

Qualifikationsziele des Moduls

Change Management

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Auslöser für Veränderungen im Unternehmen zu unterscheiden.
- mögliche Widerstände gegen Veränderungsmaßnahmen zu erkennen
- sinnvolle Wege im Umgang mit auftretenden Widerständen im Change-Prozess zu entwickeln.
- die Rollen und Aufgaben des Change Managements zu benennen.
- die Grundlagen von Prozessen im Change Management zu erfassen und diese auch anderen Beteiligten zu vermitteln.
- Veränderungsbedarf zu diagnostizieren und zu analysieren.
- die typischen Aufgaben von Führungskräften zur Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen zu skizzieren.
- sinnvolle Kommunikationsmaßnahmen im Change Prozess zu entwickeln.
- Change-Prozesse und -Maßnahmen hinsichtlich ihres Erfolgs zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Betriebswirtschaft & Management	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft

Change Management

Kurscode: DLBWPOCM02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Das Tempo von Veränderungen in Märkten, Technologien und Kundenverhalten hat sich signifikant erhöht. Gleichzeitig bieten sich hierdurch auch die größten Wachstumschancen für Unternehmen – neue Geschäftsmodelle, zusammenwachsende Märkte, verändertes Kundenverhalten. Diese Zukunftspotenziale zu nutzen, fordert von Unternehmen, Veränderungen wirksam und schnell umzusetzen. Hierfür ist es essenziell, um die Bedeutung, die Struktur, die Rollen des Beteiligten, mögliche Widerstände und die Kommunikation im Rahmen des Change Managements zu wissen. Sehr viele Change-Programme scheitern regelmäßig in der operativen Umsetzung. Deshalb ist Wissen um das systematische Vorgehen im Veränderungsprozess notwendig, um den Wandel im und von Unternehmen erfolgreich steuern zu können. Menschen und Prozesse spielen dabei die zentrale Rolle.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Auslöser für Veränderungen im Unternehmen zu unterscheiden.
- mögliche Widerstände gegen Veränderungsmaßnahmen zu erkennen
- sinnvolle Wege im Umgang mit auftretenden Widerständen im Change-Prozess zu entwickeln.
- die Rollen und Aufgaben des Change Managements zu benennen.
- die Grundlagen von Prozessen im Change Management zu erfassen und diese auch anderen Beteiligten zu vermitteln.
- Veränderungsbedarf zu diagnostizieren und zu analysieren.
- die typischen Aufgaben von Führungskräften zur Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen zu skizzieren.
- sinnvolle Kommunikationsmaßnahmen im Change Prozess zu entwickeln.
- Change-Prozesse und -Maßnahmen hinsichtlich ihres Erfolgs zu bewerten.

Kursinhalt

1. Einführung in das Change Management
   - 1.1 Begriffe und Definitionen
   - 1.2 Abgrenzungen des Change Managements
   - 1.3 Modelle des Wandels
2. Ursachen und Auslöser des Wandels

2.1 Veränderung und Wandel
2.2 Externe Auslöser des Wandels
2.3 Interne Auslöser des Wandels

3. Das Unternehmen als Wandelhemmnis
3.1 Hemmnisse auf Organisationsebene
3.2 Kollektive Hemmnisse
3.3 Wirtschatfliche Hemmnisse

4. Widerstand auf individueller Ebene
4.1 Erscheinungsformen individuellen Widerstands
4.2 Ursachen und Auslöser individuellen Widerstands
4.3 Behandlungen von Widerständen

5. Change als Managementaufgabe
5.1 Erfolgsfaktoren des Change Managements
5.2 Managementaufgaben im Change
5.3 Arbeitspakete des Change Managements

6. Leading Change
6.1 Erfolgsfaktor Führung und Führungsperson
6.2 Führungsrollen und -funktionen
6.3 Change-Kommunikation

7. Management von Change-Projekten
7.1 Change-Management-Modelle
7.2 Organisation des Change Managements
7.3 Controlling und Evaluierung von Change-Projekten

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Grossmann, R. (2021). Einführung in die systemische Organisationsentwicklung. Carl Auer Verlag.
- Lauer, T. (2021). Change Management. Springer.
- Oestereich, B. (2020). Agile Organisationsentwicklung. Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Stolzenberg, K. (2022). Change Management. Springer Berlin Heidelberg.
- Vahs, D. (2020). Workbook Change Management. Schäffer-Poeschel Verlag.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Requirements Engineering

Modulcode: IREN

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Tobias Brückmann (Requirements Engineering)

Kurse im Modul

- Requirements Engineering (IREN01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen des Requirements Engineering
- Unternehmensmodellierung
- Techniken der Anforderungsermittlung
- Techniken der Anforderungsdokumentation
- Prüfung und Abstimmung von Anforderungen
- Anforderungen verwalten

Qualifikationsziele des Moduls

Requirements Engineering

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mithilfe IT-Unterstützung relevanter Modelle eine Unternehmensmodellierung umzusetzen.
- Techniken und Methoden zu Ermittlung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- Techniken zur Dokumentation von Anforderungen an IT-Systeme einzusetzen.
- Techniken zur Prüfung und Abstimmung sowie der Verwaltung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- für gegebene Projektsituationen eigenständig geeignete Techniken und Methoden des Requirements Engineering auszuwählen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Requirements Engineering

Kurscode: IREN01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die frühen Phasen der Softwareentwicklung sind maßgeblich davon gekennzeichnet, dass fachliche und technische Anforderungen (Requirements) an das IT-System zu ermitteln sind. Die Anforderungsermittlung muss äußerst umsichtig betrieben werden, weil alle folgenden Aktivitäten im SW-Entwicklungsprozess auf der Grundlage der dokumentierten Anforderungen geplant und durchgeführt werden. In diesem Kurs werden Vorgehensweisen, Methoden und Modelle vermittelt, die eine strukturierte und methodische Ermittlung und Dokumentation von Anforderungen an betriebliche Informationssysteme ermöglichen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mithilfe IT-Unterstützung relevanter Modelle eine Unternehmensmodellierung umzusetzen.
- Techniken und Methoden zu Ermittlung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- Techniken zur Dokumentation von Anforderungen an IT-Systeme einzusetzen.
- Techniken zur Prüfung und Abstimmung sowie der Verwaltung von Anforderungen an IT-Systeme voneinander abzugrenzen.
- für gegebene Projektsituationen eigenständig geeignete Techniken und Methoden des Requirements Engineering auszuwählen.

Kursinhalt

1. Grundlagen und Begriffe des Requirements Engineering
   - 1.1 Requirements Engineering im Softwareprozess
   - 1.2 Kernaktivitäten im Requirements Engineering
   - 1.3 Was ist eine Anforderung?
2. Ermittlung von Anforderungen
   - 2.1 Bestimmung des Systemkontextes
   - 2.2 Bestimmung der Quellen von Anforderungen
   - 2.3 Ausw.hlen der geeigneten Ermittlungstechniken
   - 2.4 Anforderungen unter Einsatz der Techniken ermitteln
3. Ausgewählte Ermittlungstechniken

- 3.1 Kreativitätstechniken
- 3.2 Befragungstechniken
- 3.3 Beobachtungstechniken
- 3.4 Prototyping

4. Dokumentation von Anforderungen
   - 4.1 Aktivitäten zur Dokumentation von Anforderungen
   - 4.2 Typische Elemente der Anforderungsdokumentation
   - 4.3 Dokumentationsformen

5. Modellierung von Prozessen
   - 5.1 Grundlagen und Begriffe
   - 5.2 Modellierung mit der Business Process Model and Notation
   - 5.3 Modellierung mit Ereignisgesteuerten Prozessketten

6. Modellierung von Systemen
   - 6.1 Grundlagen Unified Modeling Language
   - 6.2 UML-Use Case-Diagramm
   - 6.3 UML-Aktivitätsdiagramm
   - 6.4 UML-Klassendiagramm
   - 6.5 UML-Zustandsdiagramm

7. Prüfen und Abstimmen von Anforderungen
   - 7.1 Aktivitäten zum Prüfen und Abstimmen von Anforderungen
   - 7.2 Prüfkriterien
   - 7.3 Prüfprinzipien
   - 7.4 Prüftechniken
   - 7.5 Abstimmen von Anforderungen

8. Management von Anforderungen und Techniken zur Priorisierung
   - 8.1 Verwalten von Anforderungen
   - 8.2 Techniken zur Priorisierung von Anforderungen

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Pohl, K./Rupp, C. (2021): Basiswissen Requirements Engineering – Aus- und Weiterbildung zum „Certified Professional for Requirements Engineering“. 5. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg. ▪ Rupp, C./die SOPHISTen (2021): Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil. 7. Auflage, Carl Hanser, München. ▪ Rupp, C./die SOPHISTen/Queins, S. (2012): UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung. 4. Auflage, Carl Hanser, München.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Gesundheitspolitik

Modulcode: DLBHCMGP1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Thomas Krössin (Gesundheitspolitik)

Kurse im Modul

- Gesundheitspolitik (DLBHCMGP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Fachpräsentation Studienformat: Duales myStudium Fachpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Gesundheitspolitik der Gegenwart
- Institutionelles Setting und Organe der Gesundheitspolitik
- Gesundheitspolitik – politische Richtungen, Parteien und Positionen
- Gesundheitspolitik und freie Selbstverwaltung
- Gesundheitspolitische Debatten und Zukunftstendenzen in der Policy-Analyse

Qualifikationsziele des Moduls

Gesundheitspolitik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Gesundheitspolitik fachbegrifflich zu definieren, typologisch zu beschreiben und komparativ im Kontext der Sozialpolitik national und international einzuordnen.
- Ziele, Akteure und exemplarische Initiativen gegenwärtiger deutscher Gesundheitspolitik zu benennen und policy-bezogen tiefergehend zu beschreiben.
- politische Ideen, Ideologien und Motive hinter Prozessen und derzeitigen Gesetzen und Richtlinien bzw. Verordnungen zu erkennen und zu bewerten.
- Die drei Säulen Therapie, Rehabilitation und Prävention im Deutschen Gesundheitssystem vor dem Hintergrund gesundheitspolitischer Entwicklungen zu verstehen und zu beschreiben
- das Prinzip und die Gestaltungsmacht der freien Selbstverwaltung im staatlichen Kontext zu verstehen.
- gesellschafts- und gesundheitspolitische Konfliktthemen zu reflektieren und Lösungswege wissenschaftlich und ethisch-wertschätzend zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Alle weiteren Module im Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Gesundheitspolitik

Kurscode: DLBHCMGP01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs stehen die gesundheitspolitischen Debatten, Initiativen um Gesetze oder solche, die zu diesen werden, im Vordergrund. Wer initiiert, wer diskutiert und wer macht aus Ideen reale Bewegungen und überführt Bedürfnisse in Rechtsansprüche? Zur Beantwortung dieser Fragen werden detailliert Akteure, ihre Motive und ihr Handeln sowie rechtliche Grundlagen beleuchtet, parlamentarische Auseinandersetzungen um Konfliktthemen besprochen und ihr Fortgang im Zeitverlauf untersucht. Auch die drei Säulen des Gesundheitssystems: Therapie, Rehabilitation und Prävention werden vor dem Hintergrund gesundheitspolitischer Entwicklungen näher beleuchtet und aktuelle gesetzliche Grundlagen in den Blick genommen. Lösungsansätze im Blick auf Versorgungsprobleme, ethische Dilemmata und sozioökonomische Zielkonflikte im Gesundheitssystem sind gefragt. Dabei gibt es selten richtige oder falsche Antworten und die Befriedigung aller Interessen, sondern eher die Kunst, politische Kompromisse zu finden. Diese müssen wissenschaftlich fundiert sein und zugleich von den verschiedenen Akteuren im Gesundheitssystem und der Gesellschaft (eventuell auch nur übergangsweise) akzeptiert werden. Dieser Kurs soll Studierende befähigen, diese fachspezifischen Prozesse nicht nur diskursiv zu begleiten, sondern auch demokratisch und sozioökonomisch zielorientiert zu gestalten.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Gesundheitspolitik fachbegrifflich zu definieren, typologisch zu beschreiben und komparativ im Kontext der Sozialpolitik national und international einzuordnen.
- Ziele, Akteure und exemplarische Initiativen gegenwärtiger deutscher Gesundheitspolitik zu benennen und policy-bezogen tiefergehend zu beschreiben.
- politische Ideen, Ideologien und Motive hinter Prozessen und derzeitigen Gesetzen und Richtlinien bzw. Verordnungen zu erkennen und zu bewerten.
- Die drei Säulen Therapie, Rehabilitation und Prävention im Deutschen Gesundheitssystem vor dem Hintergrund gesundheitspolitischer Entwicklungen zu verstehen und zu beschreiben
- das Prinzip und die Gestaltungsmacht der freien Selbstverwaltung im staatlichen Kontext zu verstehen.
- gesellschafts- und gesundheitspolitische Konfliktthemen zu reflektieren und Lösungswege wissenschaftlich und ethisch-wertschätzend zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Gesundheitspolitik der Gegenwart

- 1.1 Begriffliche Abgrenzung – Unterschiede zur Sozialpolitik
- 1.2 Zum Wesen der Gesundheitspolitik
- 1.3 Initiativen, Debatten, Gesundheitsreformen
- 1.4 Relevanz von Gesundheitspolitik im Vergleich zu anderen Politikfeldern
- 1.5 Gesundheitspolitische Typologie im Vergleich – Deutschland, USA und China

2. Institutionelles Setting und Organe der Gesundheitspolitik
   - 2.1 Staatliche Akteure – Legislative, Exekutive und Judikative
   - 2.2 Zivile Akteure und Rezipienten – Organisationen und Patienten
   - 2.3 Halbstaatliche Akteure – die freie Selbstverwaltung
   - 2.4 Beratungswirtschaft und Wissenschaft
   - 2.5 Gesundheitswirtschaft und Berufsstände

3. Gesundheitspolitik – politische Richtungen, Parteien und Positionen
   - 3.1 Christlich-konservative Gesundheitspolitik
   - 3.2 Sozialistische und sozialdemokratische Gesundheitspolitik
   - 3.3 Grüne Gesundheitspolitik
   - 3.4 Liberale und libertäre Gesundheitspolitik
   - 3.5 Nationalkonservative Gesundheitspolitik

4. Gesundheitspolitik und freie Selbstverwaltung
   - 4.1 Handlungsbeispiele
   - 4.2 Politische Sichtbarkeit, Gestaltungsmacht und Wirkung
   - 4.3 Ordnungspolitischer Exkurs: Regelleistungen und Preisfestsetzungen
   - 4.4 Rechtsverhältnis zur staatlichen Gerichtsbarkeit
   - 4.5 Stärken und Schwächen der freien Selbstverwaltung

5. Gesundheitspolitische Entwicklungen und gesetzliche Grundlagen in den Säulen Therapie, Rehabilitation und Prävention
   - 5.1 Therapie (ambulante Versorgung und Krankenhaus-Sektor)
   - 5.2 Rehabilitation (ambulant und stationär)
   - 5.3 Prävention (Präventionsgesetz)

6. Gesundheitspolitische Debatten und Zukunftstendenzen in der Policy-Analyse
   - 6.1 Humangenetik, Schwangerschaftsunterbrechung, Sterbehilfe
   - 6.2 Digitalisierung und Datenschutz – die elektronische Patientenakte
   - 6.3 Aufgaben und Vergütungsstrukturen in Medizin- und Pflegeberufen
   - 6.4 Zweiklassenmedizin im Sozialstaat
   - 6.5 Versorgungspolitik – Zentralismus versus Föderalismus

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bäcker, G., Naegele, G., & Bispinck, R. (2020). Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland: Ein Handbuch (6. Aufl.). Springer VS. https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6273300
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2022). Gesundheitswirtschaft. Fakten & Zahlen. Daten 2021. Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/gesundheitswirtschaft-fakten-zahlen-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Fleßa, S., & Greiner, W. (2021). Grundlagen der Gesundheitsökonomie: Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken im Gesundheitswesen (4. Aufl.). Springer Gabler.
- Gerlinger, T. (2019). Wissenschaftliche Politikberatung im Gesundheitswesen. GGW, 19(1), 15–22. https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/GGW/wido_ggw_0119_gerlinger.pdf
- Gerlinger, T., & Rosenbrock, R. (2018). Gesundheitspolitik. In P. Kriwy & M. Jungbauer-Gans (Hrsg.), Handbuch Gesundheitssoziologie (S. 1–26). Springer VS. https://link-springer-com.pxz.iubh.de:8443/content/pdf/10.1007/978-3-658-06477-8_8-1.pdf
- Simon, M. (2021). Das Gesundheitssystem in Deutschland (7. Aufl.). Hogrefe. http://search.ebscohost.com.pxz.iubh.de:8080/login.aspx?direct=true&db=cat05114a&AN=ihb.51462&lang=de&site=eds-live&scope=site

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	20 h	20 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Regulatory Affairs

Modulcode: DLBMETWPZM1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBMETWNQM01	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Lars Meinecke (Regulatory Affairs)

Kurse im Modul

- Regulatory Affairs (DLBMETWPZM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung und Überblick
- Die Medizinprodukteverordnung 2017/745
- Qualitätsmanagementsysteme für die Medizinprodukteherstellung
- Das Konformitätsbewertungsverfahren der MDR: Die Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens
- Technische Dokumentation
- Klinische Bewertung

Qualifikationsziele des Moduls

Regulatory Affairs

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten regulatorischen Vorgaben für Medizinprodukte zu benennen und zu erläutern, wie diese miteinander zusammenhängen.
- die Struktur und die wesentlichen Inhalte der Medizinprodukteverordnung 2017/74 zusammenzufassen und diese anzuwenden.
- die Bedeutung von Qualitätsmanagementsystemen im Rahmen der Herstellung und Zulassung von Medizinprodukten nach ISO 13485 einzuordnen.
- alle notwendigen Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahren nach der MDR zu erläutern und praktisch anzuwenden.
- die regulatorischen Anforderungen und Inhalte der technischen Dokumentation wiederzugeben und die notwendigen Prozesse und Schritte zur Entstehung der technischen Dokumentation zu erläutern.
- den Prozess der klinischen Bewertung zu beschreiben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Methoden	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Regulatory Affairs

Kurscode: DLBMETWPZM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMETWNQM01

Beschreibung des Kurses

Die Medizinprodukteverordnung (MDR) 2017/745 hat die bisherige Medizinprodukterichtlinie (MDD) 93/42 nach Ende einer Übergangsfrist am 26.05.2021 abgelöst. Schon die MDD stellte eine ganz wesentliche Richtlinie für die Zulassung von Medizinprodukten in der Europäischen Union dar. Mit Inkraftreten der MDR gilt nun keine Richtlinie mehr, die in jedem Land in nationales Recht umgesetzt werden musste, sondern eine Verordnung die unmittelbar in jedem Mitgliedsstaat Gültigkeit hat. Das Hauptziel der MDR ist es dabei, mehr Patientensicherheit zu erreichen. Dazu regelt die Verordnung das Inverkehrbringen, die Marktbereitstellung sowie die Inbetriebnahme von medizinischen Produkten (inklusive Software) und Zubehör, die für den menschlichen Gebrauch bestimmt sind. In diesem Kurs wird zunächst ein Überblick über die wesentlichen regulatorischen Vorgaben für Medizinprodukte in der EU gegeben und aufgezeigt, wie diese miteinander zusammenhängen. Wir werfen außerdem einen Blick auf Zulassungsverfahren in weiteren Ländern bzw. Regionen und schauen uns die bestehenden Ansätze für globale Harmonisierungbestrebungen des Zulassungsverfahrens von Medizinprodukten an. Anschließend werden die Medizinprodukteverordnung 2017/745 sowie ihre grundlegenden Anforderungen vorgestellt und ausgewählte, besonders relevante Abschnitte werden detailliert betrachtet. Weitere Kernelemente des Kurses sind die Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen im Rahmen der Herstellung von Medizinprodukten nach ISO 13485 und die Inhalte und Anwendung der Norm IEC 62304 für Medizingeräte-Software. In der zweiten Hälfte des Kurses wird das Konformitätsbewertungsverfahren nach der MDR Schritt für Schritt bis zur Erlangung des CE-Zeichens durchlaufen. Wir befassen uns außerdem intensiv mit der „Technischen Dokumentation“, welche die Voraussetzung für die Konformitätsbewertung und damit für die Zulassung von Medizinprodukten darstellt. Als einen ganz wesentlichen Teil der technischen Dokumentation gehen wir abschließend auf die klinische Bewertung von Medizinprodukten ein.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten regulatorischen Vorgaben für Medizinprodukte zu benennen und zu erläutern, wie diese miteinander zusammenhängen.
- die Struktur und die wesentlichen Inhalte der Medizinprodukteverordnung 2017/74 zusammenzufassen und diese anzuwenden.
- die Bedeutung von Qualitätsmanagementsystemen im Rahmen der Herstellung und Zulassung von Medizinprodukten nach ISO 13485 einzuordnen.
- alle notwendigen Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahren nach der MDR zu erläutern und praktisch anzuwenden.
- die regulatorischen Anforderungen und Inhalte der technischen Dokumentation wiederzugeben und die notwendigen Prozesse und Schritte zur Entstehung der technischen Dokumentation zu erläutern.
- den Prozess der klinischen Bewertung zu beschreiben.

Kursinhalt

1. Einführung und Überblick
   - 1.1 Besonderheiten von Produkten in Medizin und Gesundheitswesen
   - 1.2 Regularien, Begriffe und Definitionen
2. Die Medizinprodukteverordnung (MDR) 2017/745
   - 2.1 Inhalte der MDR
   - 2.2 Anforderungen an Medizinprodukte vor und nach der Markteinführung
3. Qualitätsmanagementsysteme für die Medizinprodukteherstellung
   - 3.1 Das Qualitätsmanagementsystem in der Medizintechnik
   - 3.2 Entwicklung und Produktion von Medizinprodukten nach ISO 13485
4. Das Konformitätsbewertungsverfahren der MDR: Die Schritte zur Erlangung des CE-Zeichens
   - 4.1 Die Konformitätsbewertung
   - 4.2 Die unterschiedlichen Konformitätsbewertungsverfahren
5. Technische Dokumentation
   - 5.1 Allgemeine Aspekte zur Technischen Dokumentation
   - 5.2 Anhang II und III zur Technischen Dokumentation
6. Klinische Bewertung
   - 6.1 Klinische Bewertung
   - 6.2 Inhalte der MDR zur klinischen Bewertung und Prüfung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Johner Institut: Regulatory Affairs (URL: https://www.johner-institut.de/blog/category/regulatory-affairs/ [Letzter Zugriff: 10.06.2021])
- Johner Institut: MEDDEV Dokumente (URL: https://www.johner-institut.de/blog/tag/meddev/ [Letzter Zugriff: 10.06.2021])
- Europäische Kommission: Guidance - MDCG endorsed documents and other guidance (URL: https://ec.europa.eu/health/md_sector/new_regulations/guidance_en [Letzter Zugriff: 10.06.2021])
- Hastenteufel, M.; Renaud, S. (2019): Software als Medizinprodukt. Entwicklung und Zulassung von Software in der Medizintechnik. Wiesbaden: Springer Vieweg (Springer Lehrbuch).
- Publications Office of the European Union: Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC (Text with EEA relevance.). (URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0745 [Letzter Zugriff: 10.06.2021])

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Folien	

Einführung in die Gesundheitsökonomie

Modulcode: DLGGOE-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Dr. Ralf Reinhardt (Einführung in die Gesundheitsökonomie)

Kurse im Modul

- Einführung in die Gesundheitsökonomie (DLGGOE01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Gesundheit und Ökonomie
- Grundzüge des deutschen Gesundheitssystems
- Methoden der gesundheitsökonomischen Bewertung
- Markt und Wettbewerb im Gesundheitswesen
- Gesundheitspolitik
- Neue Versorgungsformen und Managementansätze
- Ethische Aspekte und Gerechtigkeitsüberlegungen im Gesundheitswesen
- Internationaler Gesundheitssystemvergleich und grenzüberschreitende Herausforderungen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Gesundheitsökonomie

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- themenspezifisches Wissen über gesundheitsrelevante ökonomische Theorien und Modelle wiederzugeben.
- ethische Probleme und Herausforderungen einer ökonomischen Betrachtung von Gesundheit und Krankheit in marktgesteuerten Gesundheitssystemen zu erkennen.
- grundsätzliche ökonomische Bewertungen des Zusammenspiels oder Gegensatzes systemrelevanter Einflussfaktoren (und Rahmenbedingungen) vornehmen zu können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Einführung in die Gesundheitsökonomie

Kurscode: DLGGOE01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen grundlegende ökonomische Betrachtungsperspektiven im Gesundheitsmarkt und der Gesundheitssystemforschung kennen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- themenspezifisches Wissen über gesundheitsrelevante ökonomische Theorien und Modelle wiederzugeben.
- ethische Probleme und Herausforderungen einer ökonomischen Betrachtung von Gesundheit und Krankheit in marktgesteuerten Gesundheitssystemen zu erkennen.
- grundsätzliche ökonomische Bewertungen des Zusammenspiels oder Gegensatzes systemrelevanter Einflussfaktoren (und Rahmenbedingungen) vornehmen zu können.

Kursinhalt

1. Gesundheit und Ökonomie
   - 1.1 Gesundheit für Individuum und Gesellschaft
   - 1.2 Mittelknappheit und Allokationsproblematik im Gesundheitswesen
   - 1.3 Aktuelle Entwicklungen und Trends
   - 1.4 Gegenstand und Ziel der Gesundheitsökonomie
2. Grundzüge des deutschen Gesundheitssystems
   - 2.1 Private Krankenversicherung
   - 2.2 Gesetzliche Krankenversicherung
   - 2.3 Akteure im System der gesetzlichen Krankenkassen
   - 2.4 Finanzierungs- und Vergütungsansätze in der gesetzlichen Krankenversicherung
3. Methoden der gesundheitsökonomischen Bewertung
   - 3.1 Ökonomisches Prinzip und Rationalprinzip
   - 3.2 Gesundheitsökonomische Evaluationen
   - 3.3 Evidenzbasierte Medizin (EBM)
   - 3.4 Health Technology Assessment (HTA)

4. Markt und Wettbewerb im Gesundheitswesen
   - 4.1 Markt- und Wettbewerb
   - 4.2 Marktmacht
   - 4.3 Marktversagen und staatlicher Handlungsbedarf

5. Gesundheitspolitik
   - 5.1 Gegenstand und Ziele
   - 5.2 Akteure und Handlungsebenen
   - 5.3 Interventionstypen und -ebenen
   - 5.4 Einfluss der Europäischen Union

6. Managed Care
   - 6.1 Kostenmanagement
   - 6.2 Qualitätsmanagement
   - 6.3 Qualitätssicherung

7. Ethische Aspekte und Gerechtigkeitsüberlegungen im Gesundheitswesen
   - 7.1 Ethik im Gesundheitswesen
   - 7.2 Ethische Entscheidungsfindung
   - 7.3 Rationalisierung, Rationierung, Priorisierung
   - 7.4 Gerechtigkeitsüberlegungen

8. Internationaler Gesundheitssystemvergleich und grenzüberschreitende Herausforderungen
   - 8.1 Gesundheitssystem: Begriff und Prototypen
   - 8.2 Methode des Gesundheitssystemvergleichs
   - 8.3 Finanzierung, Leistungserbringung und Regulierung im internationalen Vergleich
   - 8.4 Grenzüberschreitende Herausforderungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Amelung, V. E. (2019). Healthcare management: Managed care organisations and instruments (2. Aufl.). Springer-Verlag Deutschland.
- Fleßa, S., & Greiner, W. (2020). Grundlagen der Gesundheitsökonomie: Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken im Gesundheitswesen (4. Aufl.). Springer Gabler.
- Hajen, L., Paetow, H., & Schumacher, H. (2017). Gesundheitsökonomie: Strukturen – Methoden – Praxisbeispiele (8. Aufl.). Kohlhammer.
- Simon, M. (2021). Das Gesundheitssystem in Deutschland: Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise (7. Aufl.). Huber.
- Stock, S., Lauterbach, K. W., & Sauerland, S. (Hrsg.). (2021). Gesundheitsökonomie: Lehrbuch für Mediziner und andere Gesundheitsberufe (4. Aufl.). Huber.
- Wernitz, M. H., & Pelz, J. (2015). Gesundheitsökonomie und das deutsche Gesundheitswesen: Ein praxisorientiertes Lehrbuch für Studium und Beruf (2. Aufl.). Kohlhammer.

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Recht im Gesundheitswesen

Modulcode: DLGRGW

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Birgit Brixius (Recht im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Recht im Gesundheitswesen (DLGRGW01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Vorstellung und Erläuterung der Rechtsgebiete, Gesetze, Strukturen, Akteure, Institutionen und Leistungen im Gesundheitswesen
- Beschreibung der Rahmenbedingungen für die Patientenversorgung auf dem ambulanten und stationären Sektor (Recht der Heilberufe, Arzt-Patienten-Verhältnis, Vertragsrecht, Krankenhausrecht, Versorgung und Umgang mit Waren)
- Begrenzte Handlungsfreiheit im Gesundheitswesen (Vertragsarztrecht, Arzthaftung, Heilmittelwerbe- und Wettbewerbsrecht, Datenschutz und Persönlichkeitsrechte, Strafrecht)
- Grundzüge des Verfahrens- und Prozessrechts, Reformen und europäische Einflüsse

Qualifikationsziele des Moduls

Recht im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- (Rechts-)Begriffe, Akteure und Institutionen zu kennen und korrekt einzuordnen.
- Strukturen, Organe, Zuständigkeiten und Rechtswege fallbezogen zu benennen.
- die regelnde, ordnende und begrenzende Funktion von Gesetzen für Leistungserbringer auf den Gebieten Heilbehandlung, Pflege und Rehabilitation zu bewerten.
- sich der Veränderungen des deutschen Gesundheitsrechts durch gesetzliche Reformen und europäische Einflüsse bewusst zu sein.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Recht.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management.

Recht im Gesundheitswesen

Kurscode: DLGRGW01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen die rechtlichen Rahmenbedingungen und Rechtsbezüge zu medizinischen, pflegerischen und administrativen Tätigkeiten mit Blick auf die verschiedenen Disziplinen und Arbeitsbereiche des ambulanten und stationären Sektors im deutschen Gesundheitswesen kennen. Dabei werden die unterschiedlichen Akteure und Institutionen, deren Rollen, Pflichten und Handlungsspielräume im professionellen Setting beleuchtet. Auch die Grundzüge des Verfahrens- und Prozessrechts, Gesetzesreformen und europäische Einflüsse auf das deutsche Gesundheitsrecht werden thematisiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- (Rechts-)Begriffe, Akteure und Institutionen zu kennen und korrekt einzuordnen.
- Strukturen, Organe, Zuständigkeiten und Rechtswege fallbezogen zu benennen.
- die regelnde, ordnende und begrenzende Funktion von Gesetzen für Leistungserbringer auf den Gebieten Heilbehandlung, Pflege und Rehabilitation zu bewerten.
- sich der Veränderungen des deutschen Gesundheitsrechts durch gesetzliche Reformen und europäische Einflüsse bewusst zu sein.

Kursinhalt

1. Recht im Gesundheitswesen: Die Grundlagen
   - 1.1 Das Gesundheitswesen
   - 1.2 Das Rechtsgebiet (die Rechtsgebiete)
   - 1.3 Der sozialrechtliche Hintergrund
2. Leistungserbringung durch Ärzte und andere Personen
   - 2.1 Das Recht der Heilberufe
   - 2.2 Das Vertragsarztrecht
3. Das Arzt-Patienten-Verhältnis
   - 3.1 Grundlage: Der Vertrag über die medizinische Behandlung
   - 3.2 Aufklärung und Einwilligung
   - 3.3 Die zivilrechtliche Haftung für Behandlungsfehler

4. Leistungserbringung durch und in Institutionen
   - 4.1 Grundlagen des Krankenhausrechts
   - 4.2 Leistungserbringung im stationären Sektor

5. Versorgung und Umgang mit Waren
   - 5.1 Arzneimittelrecht
   - 5.2 Medizinprodukte und Hilfsmittel
   - 5.3 Apothekenrecht

6. Begrenzte Handlungsfreiheit im Gesundheitswesen
   - 6.1 Heilmittelwerbung
   - 6.2 Wettbewerbsrecht
   - 6.3 Datenschutz und Persönlichkeitsrechte im Gesundheitswesen
   - 6.4 Korruption im Gesundheitswesen (Zuweisung gegen Entgelt)
   - 6.5 Gesundheitsstrafrecht
   - 6.6 Ethik

7. Verfahrens- und Prozessrecht
   - 7.1 Die Sozialgerichtsbarkeit
   - 7.2 Verwaltungs- und Widerspruchsverfahren

8. Reformprozesse und europäischer Einfluss
   - 8.1 Gesetzesänderungen
   - 8.2 Europäische Impulse

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- AOK Bundesverband. (2021). Lexikon.
- Deutsch, E., & Spickhoff, A. (2014). Medizinrecht: Arztrecht, Arzneimittelrecht, Medizinprodukterecht und Transfusionsrecht (7. Aufl.). Springer.
- Igl, G., & Welti, F. (2018). Gesundheitsrecht: Eine systematische Einführung (3. Aufl.). Vahlen.
- Janda, C. (2019). Medizinrecht (4. Aufl.). UVK Verlagsgesellschaft.
- Laufs, A., & Kern, B. (2010). Handbuch des Arztrechts (4. Aufl.). C.H.Beck Verlag.
- Schlegel, T. (2022). Medizin- und Gesundheitsrecht (2. Aufl.). Kohlhammer.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Health Care Analytics

Modulcode: DLBGOEWBD1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Martin Rudasingswa (Health Care Analytics)

Kurse im Modul

- Health Care Analytics (DLBGOEWBD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Healthcare Analytics
- Einsatzgebiete von Healthcare Analytics
- Methodische Vorgehensweisen von Healthcare Analytics
- Spezifische Technologien und Anwendungen von Healthcare Analytics
- Ethische Aspekte von Healthcare Analytics

Qualifikationsziele des Moduls

Health Care Analytics

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Chancen und Herausforderungen von Healthcare Analytics zu beschreiben.
- wichtige Anwendungsfelder von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen zu benennen.
- Datenquellen und Tools für Healthcare Analytics zu nutzen.
- das Potenzial von Healthcare Analytics hinsichtlich der Verbesserung der Qualität und Effizienz der Versorgung zu analysieren.
- Healthcare Analytics aus ethischer Perspektive zu bewerten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weitren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Health Care Analytics

Kurscode: DLBGOEWBD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, Einblicke in Anwendung von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen zu geben und Anwendungsfelder aufzuzeigen. Durch die Verfügbarkeit digitalisierter Daten und großer Rechenkapazitäten ist das Sammeln, Verarbeiten und schnelle Analysieren großer, heterogener Datenmengen möglich geworden. Hieraus ergeben sich Chancen für die Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung mit Effekten auf die Qualität und Effizienz. Der inhaltliche Schwerpunkt des Kurses liegt auf der Vermittlung grundlegender Begriffe und spezifischer Verfahren von Healthcare Analytics. Anhand ausgewählter Anwendungsfälle wird das Potenzial von Healthcare Analytics zur Optimierung der gesundheitlichen Versorgung aufgezeigt. Zugleich wird auf Herausforderungen und Probleme sowie auf ethische Aspekte in Zusammenhang mit der Nutzung von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen eingegangen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Chancen und Herausforderungen von Healthcare Analytics zu beschreiben.
- wichtige Anwendungsfelder von Big Data-Technologien im Gesundheitswesen zu benennen.
- Datenquellen und Tools für Healthcare Analytics zu nutzen.
- das Potenzial von Healthcare Analytics hinsichtlich der Verbesserung der Qualität und Effizienz der Versorgung zu analysieren.
- Healthcare Analytics aus ethischer Perspektive zu bewerten.

Kursinhalt

1. Healthcare Analytics: Big Data-Technologien im Gesundheitswesen
   - 1.1 Begriffsdefinition und Gegenstand
   - 1.2 Chancen von Healthcare Analytics
   - 1.3 Herausforderungen von Healthcare Analytics
2. Einsatzgebiete von Healthcare Analytics
   - 2.1 Forschung und Entwicklung
   - 2.2 Public Health
   - 2.3 Evidenzbasierte Medizin
   - 2.4 Analyse von Patientenprofilen und Fernmonitoring
   - 2.5 Qualitätsmanagement und Controlling

3. Methodische Vorgehensweise von Healthcare Analytics
   - 3.1 Ablaufschritte
   - 3.2 Datenquellen für Healthcare Analytics
   - 3.3 Tools für Healthcare Analytics
   - 3.4 Analysetechniken

4. Spezifische Technologien und Anwendungen von Healthcare Analytics
   - 4.1 Data-Linkage-Methoden zum Zusammenführen von Datenquellen im Gesundheitswesen
   - 4.2 Assistive Roboter: Innovative Technologien zum Sammeln gesundheitsrelevanter Daten
   - 4.3 Wissensbasierte Architekturen zur Unterstützung gesundheitsbezogener Lebensstiländerungen
   - 4.4 Prozessanalysen zur Verbesserung von Versorgungsabläufen
   - 4.5 Finanzanalysen in Gesundheitseinrichtungen

5. Ethische Aspekte von Healthcare Analytics
   - 5.1 Medizinethische Prinzipien
   - 5.2 Zuverlässigkeit der Ergebnisse und Manipulationsmöglichkeiten
   - 5.3 Recht auf Nichtwissen
   - 5.4 Datenschutz und Datensicherheit
   - 5.5 Verantwortungsübernahme

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Consoli, S., Recupero, D. R., & Petkovic, M. (2019). Data Science for Healthcare: Methodologies and Applications. Springer Nature.
- Morr, C. E., & Ali-Hassan, H. (2019). Analytics in Healthcare: A Practical Introduction. Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Sensorik

Modulcode: DLBROST_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Eifler (Sensorik)

Kurse im Modul

- Sensorik (DLBROST01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Sensoren und Wandler
- Effekte von resistiven, kapazitiven, induktiven, optischen und akustischen Sensoren
- Transduktionsplattformen und Sensorsysteme
- Anwendungen
- Erweiterte Sensoren

Qualifikationsziele des Moduls

Sensorik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten Sensoreigenschaften zu verstehen.
- ein typisches Sensordatenblatt zu lesen und zu verstehen.
- Sensoreffekte zu verstehen.
- Sensorplattformen zu verstehen und zu charakterisieren.
- die richtige Sensortechnologie für eine bestimmte Anwendung zu finden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Sensorik

Kurscode: DLBROST01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Sensoren bilden die Grundlage jedes modernen technischen Systems, wie zum Beispiel von Steuerungssystemen in der Robotik. Dieser Kurs vermittelt das Grundwissen, um Sensoren und ihre Eigenschaften zu verstehen. Ein Sensor wird für eine bestimmte Anwendung hauptsächlich auf der Grundlage der Eigenschaften und des physikalischen Effekts ausgewählt. Nach einer Einführung über Sensoren und Sensortypen führt der Kurs in die Hauptmerkmale wie Genauigkeit, Präzision, Auflösung, Empfindlichkeit, Linearität, statische und dynamische Eigenschaften ein.Der zweite Teil des Kurses beschreibt die wichtigsten Sensoreffekte und zeigt, wie Sensorsysteme auf der Grundlage dieser Effekte gebaut und in technischen Anwendungen eingesetzt werden können. Der letzte Teil des Kurses zeigt aktuelle Trends und fortgeschrittene Anwendungen der Sensortechnologie.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die wichtigsten Sensoreigenschaften zu verstehen.
- ein typisches Sensordatenblatt zu lesen und zu verstehen.
- Sensoreffekte zu verstehen.
- Sensorplattformen zu verstehen und zu charakterisieren.
- die richtige Sensortechnologie für eine bestimmte Anwendung zu finden.

Kursinhalt

1. Einführung in die Messunsicherheit
   - 1.1 Messunsicherheit
   - 1.2 Vertrauensintervalle
   - 1.3 Beschreibung von Unsicherheit
2. Sensoren
   - 2.1 Sensoren und Umformer
   - 2.2 Auswahl von Sensoren
   - 2.3 Sensor-Eigenschaften
   - 2.4 Messsysteme und Komponenten
3. Resistive Sensoren

- 3.1 Leitfähigkeit und Widerstand
- 3.2 Potentiometrische Sensoren
- 3.3 Dehnungsmessstreifen
- 3.4 Piezoresistive Sensoren
- 3.5 Magnetoresistive Sensoren
- 3.6 Thermoresistive Sensoren
- 3.7 Optoresistive Sensoren

4. Kapazitive Sensoren
   - 4.1 Kapazität und Permittivität
   - 4.2 Konfigurationen
   - 4.3 Anwendungen

5. Induktive und magnetische Sensoren
   - 5.1 Magnetische und elektromagnetische Größen
   - 5.2 Magnetfeld-Sensoren
   - 5.3 Magnetische Weggeber und Kraftsensoren
   - 5.4 Anwendungen

6. Optische Sensoren
   - 6.1 Elektro-optische Komponenten
   - 6.2 Optische Verschiebungssensoren
   - 6.3 Anwendungen

7. Piezoelektrische Sensoren
   - 7.1 Piezoelektrizität
   - 7.2 Kraftdruck- und Beschleunigungssensoren
   - 7.3 Anwendungen

8. Akustische Sensoren
   - 8.1 Akustische Träger
   - 8.2 Messverfahren
   - 8.3 Anwendungen

9. Fortgeschrittene Sensortechnologie
   - 9.1 Organische Sensoren
   - 9.2 Sensoren für Gesundheit und Umwelt
   - 9.3 Tragbare Sensoren
   - 9.4 Drahtlose Sensoren im industriellen Bereich

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Hering, E. & Schönfelder, G. (2023) (Hrsg.). Sensoren in Wissenschaft und Technik - Funktionsweise und Einsatzgebiete (3. Aufl.). Springer. ▪ Kalantar-Zadeh, K. (2013). Sensors: An Introductory Course. Springer US.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Apple Mobile Solution Development I

Modulcode: DLAMSD1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Apple Mobile Solution Development I)

Kurse im Modul

- Apple Mobile Solution Development I (DLAMSD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Kurs erhalten die Studierenden eine fundierte Einführung in die mobile App-Entwicklung auf der iOS-Plattform von Apple. Im Rahmen des Kurses lernen die Studierenden sowohl die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung mit Swift kennen, als auch geeignete Methoden und professionelle Werkzeuge zum App-Design und zur App-Entwicklung.

Qualifikationsziele des Moduls

Apple Mobile Solution Development I

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Konzepte und Sprachkonstrukte der Programmiersprache Swift im Kontext eines Programms zu erklären.
- für vorgegebene Aufgabenstellungen einen passenden Algorithmus zu entwickeln und diesen in Form eines Swift-Programmes umzusetzen.
- geeignete Methoden und Werkzeuge zur App-Entwicklung mit Swift einzusetzen.
- den grundlegenden Aufbau einer iOS-App und deren Komponenten zu erläutern.
- eine einfache interaktive iOS-App zu entwickeln.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Apple Mobile Solution Development I

Kurscode: DLAMSD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erarbeiten sich die Studierenden die Grundlagen zur mobilen App-Entwicklung auf der iOS-Plattform von Apple. Wesentliche Bestandteile dieses Kurses sind das Erlernen und Anwenden von grundlegenden Konzepten der objektorientierten Programmierung mit Swift sowie der Umgang mit professionellen Werkzeugen zum App-Design und zur App-Entwicklung. Anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen gewinnen die Studierenden einen Einblick in die Programmierung und die Entwicklung eigener iOS-Apps.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Konzepte und Sprachkonstrukte der Programmiersprache Swift im Kontext eines Programms zu erklären.
- für vorgegebene Aufgabenstellungen einen passenden Algorithmus zu entwickeln und diesen in Form eines Swift-Programmes umzusetzen.
- geeignete Methoden und Werkzeuge zur App-Entwicklung mit Swift einzusetzen.
- den grundlegenden Aufbau einer iOS-App und deren Komponenten zu erläutern.
- eine einfache interaktive iOS-App zu entwickeln.

Kursinhalt

- In diesem Kurs erarbeiten sich die Studierenden die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung anhand der Programmiersprache Swift. Im Kontext von praktischen Anwendungsbeispielen wenden die Studierenden die erlernten Sprachkonstrukte und Programmiertechniken an und nutzen professionelle Softwareentwicklungswerkzeuge, um eigene Programme zu implementieren, zu debuggen und zu testen. Zudem gewinnen die Studierenden im Rahmen des Kurses einen Einblick in die Entwicklung von iOS-Apps und deren grundlegenden Aufbau. In selbst durchgeführten Projekten durchlaufen die Studierenden alle Schritte der App-Entwicklung und lernen dadurch den gesamten Entwicklungsprozess von der Konzeption bis zur Veröffentlichung einer iOS-App kennen.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Apple Education (2021): Develop in Swift Explorations. Xcode 12. (URL: https://books.apple.com/book/id1556366287 [letzter Zugriff: 08.05.2021]).
- Manning, J./Buttfield-Addison, P. (2021): Head First Swift. O'Reilly Media, Inc., Farnham, UK.
- Sillmann, T. (2019): Das Swift Handbuch. Apps programmieren für macOS, iOS, watchOS und tvOS. Hanser, München.
- Swift.org (2021): The Swift Programming Language. Swift 5.4. (URL: https://docs.swift.org/swift-book/index.html [letzter Zugriff: 08.05.2021]).

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Apple Mobile Solution Development II

Modulcode: DLAMSD2

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Apple Mobile Solution Development II)

Kurse im Modul

- Apple Mobile Solution Development II (DLAMSD02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote
s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls	
Qualifikationsziele des Moduls **Apple Mobile Solution Development II** Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage, ▪ fortgeschrittene Programmiertechniken zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. ▪ professionelle Werkzeuge und Methoden zur Entwicklung interaktiver Nutzerschnittstellen zu nutzen. ▪ relevante Software-Entwurfsmuster beim Design eigener iOS-Apps anzuwenden. ▪ geeignete Dienste und Programmierschnittstellen zur Umsetzung vorgegebener Anforderungen an eine mobile App auszuwählen und einzusetzen. ▪ interaktive iOS-Apps im Rahmen eines nutzerzentrierten Designprozesses zu konzipieren und zu entwickeln.	
Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule** Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Apple Mobile Solution Development II

Kurscode: DLAMSD02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	Für die Teilnahme an diesem Kurs wird ein Mac-Computer (z.B. MacBook, iMac) mit einem aktuellen macOS-Betriebssystem benötigt. Zur App-Entwicklung wird die im Mac-App-Store zur Verfügung gestellte Entwicklungsumgebung Xcode eingesetzt.

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erarbeiten sich die Studierenden fortgeschrittene Prinzipien der mobilen App-Entwicklung auf der iOS-Plattform von Apple. Der Fokus dieses Kurses liegt auf der Entwicklung interaktiver Nutzerschnittstellen unter Verwendung der dafür zur Verfügung stehenden Frameworks und Komponenten. Im Rahmen von eigenen Anwendungsprojekten wenden die Studierenden fortgeschrittene Programmiertechniken an und binden aktuelle Dienste und Schnittstellen zur Umsetzung innovativer App-Funktionen ein. Unter Nutzung moderner Software-Entwicklungswerkzeuge durchlaufen die Studierenden den vollständigen Prozess des Designs, der Implementierung und des Testens von interaktiven iOS-Apps.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- fortgeschrittene Programmiertechniken zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden.
- professionelle Werkzeuge und Methoden zur Entwicklung interaktiver Nutzerschnittstellen zu nutzen.
- relevante Software-Entwurfsmuster beim Design eigener iOS-Apps anzuwenden.
- geeignete Dienste und Programmierschnittstellen zur Umsetzung vorgegebener Anforderungen an eine mobile App auszuwählen und einzusetzen.
- interaktive iOS-Apps im Rahmen eines nutzerzentrierten Designprozesses zu konzipieren und zu entwickeln.

Kursinhalt

- In dem Kurs erarbeiten sich die Studierenden fortgeschrittene Konzepte der Programmiersprache Swift. Unter Anwendung eines nutzerzentrierten Design- und Entwicklungsprozesses konzipieren und entwickeln die Studierenden interaktive iOS-Apps. Die Studierenden wenden dabei die grundlegenden Prinzipien des Designs interaktiver Nutzerschnittstellen an und nutzen moderne Frameworks und Werkzeuge, um diese umzusetzen. Im Rahmen des Kurses erhalten die Studierenden einen umfassenden Einblick

in die Architektur einer iOS-App. Relevant sind in diesem Zusammenhang auch die Anwendung von gängigen Entwurfsmustern sowie der Prinzipien der ereignisgesteuerten Programmierung. Im Kontext eigener Anwendungsprojekte machen sich die Studierenden mit dem Umgang und der Einbindung von externen Diensten und Programmierschnittstellen vertraut, die zur Umsetzung spezieller App-Funktionen bereitstehen.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Apple Education (2021): Develop in Swift Fundamentals. Xcode 12. (URL: https://books.apple.com/book/id1556365994 [letzter Zugriff: 08.05.2021]).
- Apple Education (2021): Develop in Swift Data Collections. Xcode 12. (URL: https://books.apple.com/book/id1556365920 [letzter Zugriff: 08.05.2021]).
- Sillmann, T. (2019): Das Swift Handbuch. Apps programmieren für macOS, iOS, watchOS und tvOS. Hanser, München.
- Swift.org (2021): The Swift Programming Language. Swift 5.4. (URL: https://docs.swift.org/swift-book/index.html [letzter Zugriff: 08.05.2021]).

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint ☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden

Spezifikation

Modulcode: ISPE

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Holger Klus (Spezifikation)

Kurse im Modul

- Spezifikation (ISPE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen zur Spezifikation
- Spezifikation von Benutzerschnittstellen (GUIs)
- Spezifikation von Komponenten und deren Schnittstellen
- Technische Spezifikation von detaillierten fachlichen Datenmodellen
- Spezifikation von Geschäftsregeln
- Spezifikation von Datenschnittstellen
- Spezifikation von Web-Services
- Spezifikation von Qualitäts- und Randbedingungen

Qualifikationsziele des Moduls

Spezifikation

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation, Anwendungsfälle und Szenarien zum praktischen Einsatz von technischen Spezifikationen zu erläutern.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von Anwendungsoberflächen und Geschäftslogik von Informationssystemen voneinander abzugrenzen, und haben Erfahrung mit deren Einsatz.
- fachliche Geschäftsobjekte und fachliche Komponenten zu identifizieren und selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von technischen Schnittstellen zwischen IT-Systemen zu benennen und Schnittstellen selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken und Vorgehensweisen zur technischen Spezifikation von Qualitätseigenschaften und Randbedingungen zu benennen und zu erläutern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Spezifikation

Kurscode: ISPE01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ausgehend von den Ergebnissen der fachlichen Anforderungsanalyse müssen Anforderungen an IT-Systeme so genau und präzise beschrieben werden, wie es für die jeweilige Situation angepasst ist. Auf Basis von Spezifikationen werden sowohl Projektaufwände geschätzt als auch Entscheidungen über das interne Design des Systems getroffen.Daher werden in diesem Kurs verschiedene Modelle und Techniken vermittelt, die zur detaillierten Spezifikation von Anforderungen an ein System, ein Teilsystem oder Systemkomponenten eingesetzt werden.
Der Aufbau des Kurses orientiert sich dabei an demjenigen von typischen betrieblichen Informationssystemen: Neben den Anwendungsschichten Benutzeroberfläche, Geschäftslogik und Datenschicht wird ebenfalls die Spezifikation von Webservices behandelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation, Anwendungsfälle und Szenarien zum praktischen Einsatz von technischen Spezifikationen zu erläutern.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von Anwendungsoberflächen und Geschäftslogik von Informationssystemen voneinander abzugrenzen, und haben Erfahrung mit deren Einsatz.
- fachliche Geschäftsobjekte und fachliche Komponenten zu identifizieren und selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken zur detaillierten Spezifikation von technischen Schnittstellen zwischen IT-Systemen zu benennen und Schnittstellen selbstständig zu spezifizieren.
- Techniken und Vorgehensweisen zur technischen Spezifikation von Qualitätseigenschaften und Randbedingungen zu benennen und zu erläutern.

Kursinhalt

1. Grundlagen zur Spezifikation
   - 1.1 Aufbau und Gliederung
   - 1.2 Typische Elemente
2. Spezifikation von Benutzerschnittstellen (GUIs)
   - 2.1 GUI-Elemente
   - 2.2 Dialogmasken
   - 2.3 Validierungen

- 2.4 Dialogfluss
- 2.5 Dialogflussbedingungen
- 2.6 Beziehung von GUI und Fachobjekten

3. Spezifikation von Komponenten und deren Schnittstellen
   - 3.1 Fachliche Komponenten identifizieren
   - 3.2 Verhalten von Komponenten
   - 3.3 Schnittstellen zwischen Komponenten

4. Technische Spezifikation von detailliert fachlichen Datenmodellen
   - 4.1 UML-Klassendiagramm
   - 4.2 UML-Objektdiagramm
   - 4.3 UML-Profile und -Stereotypen

5. Spezifikation von Geschäftsregeln
   - 5.1 Elemente von Geschäftsregeln
   - 5.2 Entscheidungstabellen
   - 5.3 Object Constraint Language (OCL)

6. Spezifikation von Datenschnittstellen
   - 6.1 XML als Austauschformat
   - 6.2 Definition von XML-Sprachen

7. Spezifikation von Web-Services
   - 7.1 Grundlagen von Web-Services
   - 7.2 Datenaustausch mit Web-Services
   - 7.3 Spezifikation von Web-Services
   - 7.4 Spezifikation von Qualitäts- und Randbedingungen

8. Spezifikation von Qualitäts- und Randbedingungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Balzert, H. (1997). Lehrbuch der Softwaretechnik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Spektrum.
- Balzert, H. (2004). Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2 (2. Aufl.). Springer Spektrum.
- Becher, M. (2022). XML DTD, XML-Schema, XPath, XQuery, XSL-FO, SAX, DOM. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Dowalil, H. (2020). Modulare Softwarearchitektur: Nachhaltiger Entwurf durch Microservices, Modulithen und SOA 2.0.
- Evans, E. (2003). Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison-Wesley.
- Lilienthal, C. (2024). Langlebige Software-Architekturen: Technische Schulden analysieren, begrenzen und abbauen. dpunkt.verlag.
- Overhage, S., & Thomas, P. (2005). WS-Specification: Ein Spezifikationsrahmen zur Beschreibung von Web-Services auf Basis des UDDI-Standards. In O. K. Ferstl, et al. (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik 2005: eEconomy, eGovernment, eSociety (S. 1539–1558). Physica.
- Rupp, C., & SOPHISTen. (2020). Requirements-Engineering und -Management: Das Handbuch für Anforderungen in jeder Situation. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.
- Sommerville, I. (2020). Modernes Software Engineering: Entwurf und Entwicklung von Softwareprodukten.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Einführung in Data Science

Modulcode: DLBDSIDS-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Cosmina Croitoru (Einführung in Data Science)

Kurse im Modul

- Einführung in Data Science (DLBDSIDS01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in Data Science
- Daten
- Data Science in der Wirtschaft
- Statistik
- Maschinelles Lernen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in Data Science

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Data Science und ihre Beziehung zu anderen Bereichen zu definieren.
- datenwissenschaftliche Aktivitäten nachvollziehen zu können.
- die Entstehung von Daten und die Herausforderungen bei der Arbeit mit Daten zu erkennen.
- zu verstehen, wie Data-Science-Methoden in Geschäftsprozesse integriert werden.
- grundlegende statistische Konzepte zu erfassen.
- die Bedeutung des Maschinellen Lernens in der Data Science zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in Data Science

Kurscode: DLBDSIDS01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Data Science hat sich als multidisziplinäres Feld entwickelt, das darauf abzielt, aus Daten Werte zu schaffen. Dieser Kurs beginnt mit einem Überblick über Data Science und verwandte Felder und definiert darüber hinaus Datentypen und -quellen. Der Einsatz datengesteuerter Methoden ist für Unternehmen unerlässlich geworden, und dieser Kurs zeigt auf, wie datengesteuerte Ansätze in einen Unternehmenskontext integriert und wie operative Entscheidungen mit datengesteuerten Methoden getroffen werden können. Schließlich hebt dieser Kurs die Bedeutungen von Statistik und des Maschinellen Lernens im Bereich der Data Science hervor und gibt einen Überblick über relevante Methoden und Ansätze.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Data Science und ihre Beziehung zu anderen Bereichen zu definieren.
- datenwissenschaftliche Aktivitäten nachvollziehen zu können.
- die Entstehung von Daten und die Herausforderungen bei der Arbeit mit Daten zu erkennen.
- zu verstehen, wie Data-Science-Methoden in Geschäftsprozesse integriert werden.
- grundlegende statistische Konzepte zu erfassen.
- die Bedeutung des Maschinellen Lernens in der Data Science zu erkennen.

Kursinhalt

1. Einführung in Data Science
   - 1.1 Definition des Begriffs "Data Science"
   - 1.2 Data Science und verwandte Bereiche
   - 1.3 Datenwissenschaftliche Aktivitäten
2. Daten
   - 2.1 Datentypen und Datenquellen
   - 2.2 Die 5Vs der Daten
   - 2.3 Datenkuratierung und Datenqualität
   - 2.4 Datentechnik
3. Data Science in der Wirtschaft
   - 3.1 Identifikation von Anwendungsfällen

3.2 Leistungsbewertung
3.3 Datengesteuerte operative Entscheidungen
3.4 Kognitive Verzerrungen

4. Statistik
4.1 Bedeutung der Statistik für Data Science
4.2 Wichtige statistische Konzepte

5. Maschinelles Lernen
5.1 Die Rolle des Maschinellen Lernens in Data Science
5.2 Überblick über Ansätze des Maschinellen Lernens

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Müller, A. C., & Guido, S. (2017). Einführung in Machine Learning mit Python: Praxiswissen Data Science. O'Reilly.
- Müller, A. C., & Guido, S. (2017). Einführung in Machine Learning mit Python: Praxiswissen Data Science: Vol. 1. Auflage 2017. O'Reilly.
- Nguyen, C. N., & Zeigermann, O. (2018). Machine Learning: kurz & gut. O'Reilly.
- Papp, S., Weidinger, W., Munro, K., Ortner, B., Cadonna, A., Langs, G., Licandro, R., Meir-Huber, M., Nikolić, D., Toth, Z., Vesela, B., Wazir, R., & Zauner, G. (2022). The Handbook of Data Science and AI: Generate Value from Data with Machine Learning and Data Analytics. Carl Hanser.
- Warrillow, J. (2015). The Automatic Customer: Creating a Subscription Business in Any Industry. Penguin
- Wegner, S.-A. (2023). Was ist Data (Science)? Springer Berlin Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Gründungsfinanzierung

Modulcode: DLBEPGF

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Lena Bernhofer (Gründungsfinanzierung)

Kurse im Modul

- Gründungsfinanzierung (DLBEPGF01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Bedeutung der Gründungsfinanzierung
- Finanzierungen durch klassisches Eigenkapital
- Finanzierungen durch klassisches Fremdkapital
- Finanzierungen durch Mezzaninekapital
- Weitere Möglichkeiten der Gründungsfinanzierung
- Finanzierung vs. Liquiditätsmanagement
- Investor Relations

Qualifikationsziele des Moduls

Gründungsfinanzierung

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung der Gründungsfinanzierung zu erläutern
- die einzelnen Arten der Eigen- und Fremdfinanzierung sowie mezzanine Finanzierungsarten zu verstehen und hinsichtlich ihrer Eignung für ein Gründungsvorhaben zu beurteilen
- die Wichtigkeit des Liquiditätsmanagements im Kontext der Gründungsfinanzierung zu verstehen
- zu beurteilen, inwieweit das Thema „Investor Relations“ im Rahmen der Gründungsfinanzierung von Bedeutung ist.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Finanzen & Steuern	Alle Bachelor Programme im Bereich Wirtschaft

Gründungsfinanzierung

Kurscode: DLBEPGF01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen einer jeden Existenzgründung stellt sich die Frage der Finanzierung. Denn nur dann, wenn die Gründer über ausreichende finanzielle Mittel verfügen, können sie ihr Vorhaben auch in die Tat umsetzen. Über die Jahre hat sich eine Vielzahl von Finanzierungsmöglichkeiten etabliert, die grundsätzlich für Existenzgründer in Frage kommen können. Neben der Nutzung von Eigenkapital kommt hierbei vor allem auch Fremdkapital oder Mezzaninekapital zum Einsatz. Alle drei Kapitalarten sind dabei sehr unterschiedlich in ihrer Ausgestaltung und ihrer Eignung für einzelne Gründungsvorhaben. Daneben gibt es aber auch die Möglichkeit, öffentliche Fördermittel in Anspruch zu nehmen oder neuere Finanzierungsarten wie Crowdfunding oder Kryptowährungen zu nutzen. Wenngleich sich nicht jede Finanzierungsart für jeden Gründer eignet, so ist es für einen Existenzgründer dennoch wichtig, seine Möglichkeiten zu kennen und gegeneinander abzuwägen. Darüber hinaus hat die Finanzierung erhebliche Auswirkungen auf das Liquiditätsmanagement eines Startup-Unternehmens sowie auf den Bereich der Investor Relations.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung der Gründungsfinanzierung zu erläutern
- die einzelnen Arten der Eigen- und Fremdfinanzierung sowie mezzanine Finanzierungsarten zu verstehen und hinsichtlich ihrer Eignung für ein Gründungsvorhaben zu beurteilen
- die Wichtigkeit des Liquiditätsmanagements im Kontext der Gründungsfinanzierung zu verstehen
- zu beurteilen, inwieweit das Thema „Investor Relations“ im Rahmen der Gründungsfinanzierung von Bedeutung ist.

Kursinhalt

1. Bedeutung der Gründungsfinanzierung
   - 1.1 Gründung
   - 1.2 Unternehmensfinanzierung
   - 1.3 Gründungsfinanzierung
2. Finanzierung durch klassisches Eigenkapital
   - 2.1 Was ist Eigenkapital?

2.2 Eigene finanzielle Mittel der Gründerperson
2.3 Informelles und formelles Beteiligungskapital

3. Finanzierungen durch klassisches Fremdkapital
   3.1 Was ist Fremdkapital?
   3.2 Kredite mit Geldfluss
   3.3 Kredite ohne Geldfluss
   3.4 Kreditsubstitute

4. Finanzierungen durch Mezzaninkapital
   4.1 Was ist Mezzaninkapital?
   4.2 Arten von Mezzaninkapital

5. Weitere Möglichkeiten der Gründungsfinanzierung
   5.1 Öffentliche Fördermittel
   5.2 Crowdfunding
   5.3 Initial Coin Offering (ICO)

6. Finanzierung vs. Liquiditätsmanagement
   6.1 Grundprinzipien der Finanzwirtschaft
   6.2 Liquiditätsmanagement und Liquiditätsplanung

7. Investor Relations
   7.1 Kommunikation und Zusammenarbeit mit Kapitalgebern
   7.2 Reporting an die Kapitalgebernden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Günther, E./Riethmüller, T. (2020): Einführung in das Crowdfunding. Formen, Anwendungsbereiche, Erfolgsfaktoren, rechtlicher Rahmen. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Hastenteufel, J. (2016): Gründungsfinanzierung im Wandel. Eine Betrachtung unterschiedlicher Finanzierungsmöglichkeiten für Existenzgründer unter besonderer Berücksichtigung von Mikrofinanzierung und Crowdfunding. Nomos Verlag, Baden-Baden.
- Kußmaul, H. (2016): Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung für Einsteiger und Existenzgründer. 8. Auflage, De Gruyter/Oldenbourg, Berlin/Boston.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Unternehmensgründung und Innovationsmanagement

Modulcode: BUGR

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Mirko Bendig (Unternehmensgründung und Innovationsmanagement)

Kurse im Modul

- Unternehmensgründung und Innovationsmanagement (BUGR01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Unternehmensgründung und Unternehmensgründer
- Innovationsmanagement
- Prüfung der Geschäftsidee
- Geschäftsplanung
- Finanzierung
- Rechtliche Aspekte
- Businessplan als Basiskonzept der Gründung

Qualifikationsziele des Moduls

Unternehmensgründung und Innovationsmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Bedeutung und Grundzüge der empirischen Entrepreneurswissenschaft wiederzugeben, und in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung zu erkennen.
- Gründerentscheidungen unter Berücksichtigung ihrer Rahmenbedingungen zu analysieren, und mit Blick auf Rechtsformwahl, Finanzierungsentscheidungen und Businessplangestaltung nachzuvollziehen.
- die Grundzüge strategischen wie operativen Innovationsmanagements darzustellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Betriebswirtschaft & Management	Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Unternehmensgründung und Innovationsmanagement

Kurscode: BUGR01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt das betriebswirtschaftliche Basiswissen für die Gründung von Unternehmen. Es werden die ökonomischen und kaufmännischen Grundlagen der Unternehmensgründung und der Unternehmensentwicklung unter Berücksichtigung von Rahmenbedingungen des Gründungsprozesses dargestellt. Dazu werden Finanzierungsmöglichkeiten, rechtliche Rahmenbedingungen und Planungsprozesse erörtert. Besonderes Augenmerk wird auf den Businessplan als zentralem Planungsmittel der Gründung gelegt. Abschließend werden die Kernelemente des Innovationsmanagements dargestellt, und zwar sowohl in seiner strategischen wie auch in seiner operativen Ausprägung.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Bedeutung und Grundzüge der empirischen Entrepreneurswissenschaft wiederzugeben, und in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung zu erkennen.
- Gründerentscheidungen unter Berücksichtigung ihrer Rahmenbedingungen zu analysieren, und mit Blick auf Rechtsformwahl, Finanzierungsentscheidungen und Businessplangestaltung nachzuvollziehen.
- die Grundzüge strategischen wie operativen Innovationsmanagements darzustellen.

Kursinhalt

1. Entrepreneurship
   - 1.1 Die Wissenschaft vom Entrepreneur
   - 1.2 Persönlichkeit, Prozesse und Definitionen
2. Volkswirtschaftliche Aspekte
   - 2.1 (Volkswirtschafts-)Theoretische Funktionen innovativer Entrepreneure
   - 2.2 Internationale volkswirtschaftliche Aspekte
   - 2.3 Entrepreneurship in Deutschland
3. Handlungs- und Entscheidungsfelder von Gründern
   - 3.1 Grundmodell des Entrepreneurship
   - 3.2 Opportunities – unternehmerische Gelegenheiten
   - 3.3 Handlungs- und Entscheidungsfelder „Ressourcen“ und „Organisation"

- 3.4 Entscheidungs- und Handlungsfeld „Strategie“

4. Gründungsfinanzierung
   - 4.1 Grundfragen der Gründungsfinanzierung
   - 4.2 Gründungsfinanzierung mit Eigenkapital
   - 4.3 Gründungsfinanzierung mit Fremdkapital
   - 4.4 Sonstige Finanzierungsarten und öffentliche Fördermittel

5. Rechtsformwahl
   - 5.1 Entscheidungskriterien und Rechtsquellen
   - 5.2 Rechtsformen
   - 5.3 weitere gründungsrelevante rechtliche Aspekte

6. Geschäftsmodell und Businessplan
   - 6.1 Die Geschäftsidee
   - 6.2 Entrepreneurial Design – das Geschäftsmodell
   - 6.3 Analysemöglichkeiten des Entrepreneurial Designs und Finanzierungsplanung
   - 6.4 Der Businessplan

7. Strategisches Innovationsmanagement
   - 7.1 Innovation und Innovationsmanagement
   - 7.2 Innovationsmanagement
   - 7.3 Normatives und strategisches Innovationsmanagement

8. Operatives Innovationsmanagement
   - 8.1 Innovationsorientierte Organisation und Führung
   - 8.2 Management von Innovationsprozessen

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Faltin, G. (Hrsg.). (2018). Handbuch Entrepreneurship. Springer Gabler. ▪ Freiling, J., Kollmann, T., & Middelmann, U. (2019). Entrepreneurship: Gründung und Skalierung von Startups. Springer Gabler. ▪ Fueglistaller, U., Müller, C., Volery, T., & Müller, S. (2019). Entrepreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven – Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz (5. Aufl.). Springer Gabler. ▪ Grichnik, D., Brettel, M., Koropp, C., & Mauer, R. (2017). Entrepreneurship: Unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln in innovativen und technologieorientierten Unternehmungen (2. Aufl.). Schäffer-Poeschel. ▪ Hauschildt, J., & Salomo, S. (2016). Innovationsmanagement (6. Aufl.). Beck. ▪ Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Campus. ▪ Schinnerl, R. (2018). Erfolgreich in die Selbstständigkeit: Von der Geschäftsidee über den Businessplan zur nachhaltigen Unternehmensgründung. Springer Gabler.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen

Modulcode: DLBPFIPKZG

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maya Stagge (Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen)

Kurse im Modul

- Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen (DLBPFIPKZG01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Fachpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Konzepte Interprofessionalität und Interkulturalität
- Multidisziplinarität und Interkulturalität
- Aspekte von Interprofessionalität und Interkulturalität
- Interprofessionelles und interkulturelles Lehren und Lernen in den Gesundheitsberufen
- Berufe und Ausbildungen im Gesundheitswesen
- Interprofessionelle Zusammenarbeit – Herausforderungen und Chancen
- Aktuelle Modellprojekte mit dem Schwerpunkt Interprofessionalität und Interkulturalität

Qualifikationsziele des Moduls

Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- auf ein differenziertes Verständnis von interprofessioneller und interkultureller Kompetenz zurückzugreifen.
- die Entwicklung dieser Kompetenzen als Grundvoraussetzung dafür zu verstehen, dass in der Gesundheitsversorgung gemeinsam und kultursensibel gehandelt wird.
- zukünftig relevante Lerninhalte zu den Themen interprofessionelle Zusammenarbeit und kultursensible Teamarbeit zu identifizieren.
- berufsgruppenübergreifende Modellprojekte zum interprofessionellen und kultursensiblen Arbeiten, Lehren und Lernen zu konzipieren und zu initiieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitswissenschaft	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Interprofessionelle und kultursensible Zusammenarbeit im Gesundheitswesen

Kurscode: DLBPFIPKZG01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs thematisiert die Bedeutung und Komplexität der interprofessionellen und kultursensiblen Zusammenarbeit im Gesundheitswesen. Die Studierenden lernen, spezifische Denk- und Handlungslogiken, fachsprachliche Besonderheiten sowie Aufgaben, Zuständigkeiten, Kompetenzen und Bedürfnisse unterschiedlicher Gesundheitsberufe zu identifizieren. Vor diesem Hintergrund werden die Studierenden dazu befähigt, verschiedene Kommunikations-, Kooperations- und Interaktionsmodelle in der Praxis kritisch zu reflektieren, zu koordinieren sowie zu verbessern.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- auf ein differenziertes Verständnis von interprofessioneller und interkultureller Kompetenz zurückzugreifen.
- die Entwicklung dieser Kompetenzen als Grundvoraussetzung dafür zu verstehen, dass in der Gesundheitsversorgung gemeinsam und kultursensibel gehandelt wird.
- zukünftig relevante Lerninhalte zu den Themen interprofessionelle Zusammenarbeit und kultursensible Teamarbeit zu identifizieren.
- berufsgruppenübergreifende Modellprojekte zum interprofessionellen und kultursensiblen Arbeiten, Lehren und Lernen zu konzipieren und zu initiieren.

Kursinhalt

1. Einführung in die Konzepte Interprofessionalität und Interkulturalität
   - 1.1 Terminologie der Begriffe Interprofessionalität, Interdisziplinarität, Transdisziplinarität,
   - 1.2 Kulturelle und gesellschaftliche Einflüsse auf die Versorgung im Gesundheitswesen
   - 1.3 Interprofessionalität – Perspektiven: Gesundheitsversorgung und Bildung
   - 1.4 Interkulturalität – Perspektiven: Gesundheitsversorgung und Bildung
2. Aspekte von Interprofessionalität und Interkulturalität
   - 2.1 Interprofessionelle Kompetenz in der Gesundheitsversorgung und Bildung
   - 2.2 Interkulturelle Kompetenz in der Gesundheitsversorgung und Bildung

- 2.3 Kulturgebundenheit von Normen und Werten
- 2.4 Diversity Management der interkulturellen Gesundheitsversorgung
- 2.5 Kommunikation, Konfliktmanagement und Kooperation

3. Interprofessionelles und interkulturelles Lehren und Lernen in den Gesundheitsberufen
   - 3.1 Rahmenbedingungen und Organisation der Bildungsgänge
   - 3.2 Zentrale Begriffe zu Interprofessionalität und Interkulturalität aus der Perspektive Bildung
   - 3.3 Interprofessionelles und interkulturelles Lehren und Lernen in den Gesundheitsberufen
   - 3.4 Zielgruppenbezug und Lehrformate für interprofessionelle und interkulturelle Bildung
   - 3.5 Entwicklungsstand interprofessioneller Ausbildungskonzepte DACH

4. Berufe und Ausbildungen im Gesundheitswesen
   - 4.1 Berufe und ihre Ausbildung im Gesundheitswesen
   - 4.2 Akademisierte Berufe vs. nichtakademisierte Berufe im Gesundheitswesen
   - 4.3 Neue und modernisierte Berufe im Gesundheitswesen

5. Interprofessionelle Zusammenarbeit – Herausforderungen und Chancen
   - 5.1 Interprofessionelle Teams im Gesundheitssystem
   - 5.2 Interprofessionelle Zusammenarbeit und Patientensicherheit
   - 5.3 Status quo der Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe
   - 5.4 Aktuelle und zukünftige Anforderungen an die Gesundheitsberufe
   - 5.5 Regionale Spezifika der zukünftigen Anforderungen an die Gesundheitsberufe

6. Aktuelle Modellprojekte mit dem Schwerpunkt Interprofessionalität und Interkulturalität
   - 6.1 Exemplarische Modellprojekte
   - 6.2 Erkenntnisse bisheriger Projekte und neue Perspektiven
   - 6.3 Framework

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Hundenborn, G., Heuel, G., Zwicker-Pelzer, R., Fendi, S., Kühn-Hempe, C., Mausolf, K., & Scholl, H. (2018). Kultursensibilität im Gesundheitswesen: Modulhandbuch für eine kompetenzorientierte, wissenschaftsbasierte und multiprofessionelle Aus-, Fort- und Weiterbildung in den therapeutischen und pflegerischen Gesundheitsfachberufen. ▪ Sottas, B., Kissmann, S., & Brügger, S. (2016). Interprofessionelle Ausbildung (IPE): Erfolgsfaktoren – Messinstrument – Best Practice Beispiele. Teilbericht 2. Sottas formative works. ▪ Walter, C., & Matar, Z. (2018). Interkulturelle Kommunikation in der Gesundheitswirtschaft: Herausforderungen, Chancen und Fallbeispiele. Springer Gabler. ▪ World Health Organization. (2010). Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Künstliche Intelligenz

Modulcode: DLBIKI

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Künstliche Intelligenz)

Kurse im Modul

- Künstliche Intelligenz (DLBIKI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Logik und Logik-Programmierung
- Problemlösung durch Suche
- Neuronale Netze
- Data Mining und maschinelles Lernen
- Entwicklung von KI-Anwendungen
- Anwendungen der KI

Qualifikationsziele des Moduls

Künstliche Intelligenz

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Künstliche Intelligenz

Kurscode: DLBIKI01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Künstliche Intelligenz (KI), also die Automatisierung von Abläufen, die „Intelligenz“ benötigen, wurde schon in der Frühzeit der Informatik als Vision formuliert und beispielsweise durch den Turing-Test konkretisiert. In den 2010er Jahren gab es erhebliche Fortschritte zur Erreichung dieser Vision, in erster Linie Weiterentwicklungen der neuronalen Netze. Diese Fortschritte haben dazu geführt, dass Techniken der KI in deutlich wachsendem Umfang nicht nur erforscht, sondern praktisch eingesetzt werden. Eng verwandte neuere Forschungsgebiete wie Data Mining und maschinelles Lernen wenden in erheblichem Umfang Techniken der KI an. Ziel dieses Kurses ist es daher, die grundlegenden Konzepte und Techniken der künstlichen Intelligenz sowie deren praktische Anwendung zu vermitteln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Vorgehen, zu benennen.
- bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.
- die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.
- einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.
- die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Einführung
   - 1.1 Grundbegriffe der künstlichen Intelligenz
   - 1.2 Geschichte der künstlichen Intelligenz
   - 1.3 Agentensysteme
   - 1.4 Schwarmsysteme
   - 1.5 Künstliche Intelligenz und Wissensmanagement
   - 1.6 Unsicheres Wissen
2. Logik-Grundlagen
   - 2.1 Aussagenlogik
   - 2.2 Prädikatenlogik

- 2.3 Resolution und Unifikation
- 2.4 Hornklauseln und regelbasierte Wissensrepräsentation
- 2.5 Logik-Programmierung mit Prolog
- 2.6 Backtracking, Unifikation und Ablaufsteuerung in Prolog

3. Problemlösung durch Suche
   - 3.1 Uninformierte Suche
   - 3.2 Informierte (heuristische) Suche
   - 3.3 Spiele mit Gegner
   - 3.4 Naturanaloge Metaheuristiken

4. Data Mining und maschinelles Lernen
   - 4.1 Grundbegriffe
   - 4.2 Klassifikation
   - 4.3 Clustering
   - 4.4 Regression
   - 4.5 Decision Tree Learning
   - 4.6 K-Nearest Neighbours
   - 4.7 Support Vector Machines

5. Neuronale Netze
   - 5.1 Das Perzeptron
   - 5.2 Backpropagation-Netze
   - 5.3 Hopfield-Netze
   - 5.4 Convolutional Neural Networks
   - 5.5 Recurrent Neural Networks

6. Entwicklung von KI-Anwendungen
   - 6.1 Vorgehensweise
   - 6.2 Bibliotheken und Dienste
   - 6.3 Training neuronaler Netze

7. Ausgewählte Anwendungen der künstlichen Intelligenz
   - 7.1 Expertensysteme
   - 7.2 Schach und Go
   - 7.3 Watson
   - 7.4 Zeichenerkennung
   - 7.5 Gesichtserkennung

7.6 Selbstfahrende Autos
7.7 Gesellschaftliche Auswirkungen der KI

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Eberl, U. (2016): Smarte Maschinen. Wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert. Hanser, München.
- Ertel, W. (2016): Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Lämmel, U./Cleve, J. (2020): Künstliche Intelligenz. Hanser, München.
- Russel, S./Norvig, P. (2016): Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3. Auflage, Pearson, Harlow.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Deep Learning

Modulcode: DLBDBDL

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Gissel Velarde Perez (Deep Learning)

Kurse im Modul

- Deep Learning (DLBDBDL01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung
- Einführung in Neuronale Netze
- Neuronale Netze trainieren
- Einstieg in Deep Learning-Frameworks
- Klassifikation und Optimierung
- Mehrlagige Neuronale Netze
- Convolutional Neural Networks

Qualifikationsziele des Moduls

Deep Learning

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte des Deep Learning in den Kontext maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz einzuordnen.
- verschiedene Regressionsarten abzugrenzen und insbesondere die Umsetzung der logistischen Regression mit Perzeptronen zu erläutern.
- den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu erläutern.
- Konzepte und Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Trainieren von neuronalen Netzen zu erläutern und in Teilen zu implementieren.
- verschiedene Deep Learning-Frameworks abzugrenzen.
- neuronale Netze mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu implementieren, zu trainieren und zu optimieren.
- den Aufbau und die Funktionsweise von Convolutional Neural Networks zu verstehen und sie mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu trainieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Deep Learning

Kurscode: DLBDBDL01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dank jüngster technologischer Fortschritte können nun einige Konzepte und Methoden aus der künstlichen Intelligenz praktisch angewendet werden. Ein wesentliches Konzept, das von diesem Fortschritt betroffen ist, sind neuronale Netze. Dank schneller und günstiger GPUs einerseits sowie frei verfügbarer und gut dokumentierter Frameworks andererseits werden neuronale Netze heute zur Lösung sehr vieler unterschiedlicher Probleme eingesetzt, von der Mustererkennung in Text und Bild bis zur automatisierten Beurteilung von Versicherungsschäden. In diesem Kurs werden die Studierenden in die Grundlagen dieser Technologie eingeführt und dazu befähigt, sie an einfachen Beispielen anzuwenden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte des Deep Learning in den Kontext maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz einzuordnen.
- verschiedene Regressionsarten abzugrenzen und insbesondere die Umsetzung der logistischen Regression mit Perzeptronen zu erläutern.
- den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu erläutern.
- Konzepte und Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Trainieren von neuronalen Netzen zu erläutern und in Teilen zu implementieren.
- verschiedene Deep Learning-Frameworks abzugrenzen.
- neuronale Netze mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu implementieren, zu trainieren und zu optimieren.
- den Aufbau und die Funktionsweise von Convolutional Neural Networks zu verstehen und sie mithilfe eines Deep Learning-Frameworks zu trainieren.

Kursinhalt

1. Einführung in Deep Learning
   - 1.1 Künstliche Intelligenz
   - 1.2 Maschinelles Lernen
   - 1.3 Deep Learning
   - 1.4 Deep Learning Frameworks
2. Einführung in neuronale Netze

- 2.1 Lineare Regression
- 2.2 Logistische Regression
- 2.3 Perzeptronen
- 2.4 Arten von Perzeptronen

3. Neuronale Netze trainieren
   - 3.1 Mittlerer quadratischer Fehler
   - 3.2 Gradientenverfahren
   - 3.3 Mehrlagiges Perzeptron
   - 3.4 Backpropagation
   - 3.5 Backpropagation implementieren

4. Einstieg in Deep Learning Frameworks
   - 4.1 Überblick
   - 4.2 Erste Schritte mit Tensorflow
   - 4.3 Grundlegende Konzepte
   - 4.4 Mathematische Funktionen

5. Klassifikation und Optimierung
   - 5.1 Linearer Klassifizierer
   - 5.2 Kostenfunktionen
   - 5.3 Parameterkonfiguration und Kreuzvalidierung
   - 5.4 Stochastic Gradient Descent
   - 5.5 Mini-Batching
   - 5.6 Epochs

6. Mehrlagige neuronale Netze
   - 6.1 Einführung und Motivation
   - 6.2 Aufbau und Mathematik
   - 6.3 Implementierung mit Tensorflow
   - 6.4 Bestehende Modelle anpassen
   - 6.5 Überanpassung und Lösungsansätze

7. Convolutional Neural Networks
   - 7.1 Motivation und Einsatzgebiete
   - 7.2 Aufbau
   - 7.3 CNNs für Textanalyse
   - 7.4 CNNs für Bildanalyse

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Alpaydin, E. (2020). *Introduction to machine learning*. MIT press.
- Bishop, C. M., & Bishop, H. (2024). *Deep learning: Foundations and concepts* (Vol. 1). Springer.
- Chollet, F. (2018). Deep Learning mit Python und Keras: Das Praxis-Handbuch vom Entwickler der Keras-Bibliothek. mitp.
- Geron, A. (2017). Hands-on machine learning with scikit-learn and TensorFlow. O'Reilly.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
- Russel, S., & Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence. A Modern Approach (3. Auflage). Pearson.
- Velarde, G. (2023). *Artificial Era: Predictions, Problems, and Diversity in AI*. Oxford University Press.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Data Analytics und Big Data

Modulcode: DLBINGDABD

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Data Analytics und Big Data)

Kurse im Modul

- Data Analytics und Big Data (DLBINGDABD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Analyse von Daten
- Statistische Grundlagen
- Data Mining
- Big Data-Methoden und Technologien
- Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
- Lösungsszenarien
- Anwendung von Big Data in der Industrie

Qualifikationsziele des Moduls

Data Analytics und Big Data

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Data Analytics und Big Data

Kurscode: DLBINGDABD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit ausgewählten Methoden und Techniken der Datenanalyse im Kontext stetig wachsender, heterogener Datenmengen vertraut zu machen. Hierzu wird zunächst die grundsätzliche Relevanz von Big Data-Methoden anhand der historischen Entwicklung der Datenbestände motiviert. Entscheidend ist hier unter anderem die kontinuierliche Belieferung der Systeme mit Sensordaten aus dem Internet of Things. Es folgt eine kurze Einführung in die wesentlichen statistischen Grundlagen, bevor die einzelnen Schritte des Data Mining-Prozess thematisiert werden. In Abgrenzung zu diesen klassischen Verfahren werden dann ausgewählte Methoden vorgestellt, mit denen Datenbestände im Big Data-Kontext analysierbar gemacht werden können. Weil die Datenanalyse bestimmten gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegt, werden in diesem Kurs zudem rechtliche Aspekte wie der Datenschutz behandelt.
Der Kurs schließt mit einem Überblick über den Praxiseinsatz von Big Data-Methoden und -Werkzeugen. Hierbei werden insbesondere die Anwendungsfelder im industriellen Kontext beleuchtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

Kursinhalt

1. Einführung in die Analyse von Daten

- 1.1 Entscheidungen, Informationen, Daten
- 1.2 Historische Entwicklung der Speicherung und Auswertung von Daten
- 1.3 Big Data: Eigenschaften und Beispiele
- 1.4 Datenanalyse
- 1.5 Das Internet of Things als Treiber für Big Data

2. Statistische Grundlagen
   - 2.1 Deskriptive Datenanalyse
   - 2.2 Inferenzielle Datenanalyse
   - 2.3 Explorative Datenanalyse
   - 2.4 Multivariate Datenanalyse

3. Data Mining
   - 3.1 Knowledge Discovery in Databases
   - 3.2 Assoziationsanalyse
   - 3.3 Korrelationsanalyse
   - 3.4 Prognose
   - 3.5 Clusteranalyse
   - 3.6 Klassifikation

4. Big Data-Methoden und -Technologien
   - 4.1 Technologiebausteine
   - 4.2 MapReduce
   - 4.3 Text- und semantische Analyse
   - 4.4 Audio- und Videoanalyse
   - 4.5 BASE und NoSQL
   - 4.6 In-Memory-Datenbanken
   - 4.7 Big-Data-Erfolgsfaktoren

5. Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
   - 5.1 Datenschutzgrundsätze in Deutschland
   - 5.2 Anonymisierung und Pseudonymisierung
   - 5.3 Internationale Datenanalyse
   - 5.4 Leistungs- und Integritätsschutz

6. Lösungsszenarien

7. Anwendung von Big Data in der Industrie
   - 7.1 Produktion und Logistik

7.2 Effizienzsteigerungen in der Supply Chain
7.3 Schlüsselfaktor Daten
7.4 Beispiele und Fazit

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cleve, J./Lämmel, U. (2020): Data Mining. 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, Berlin.
- Dorschel, J. (2015): Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik. Gabler, Wiesbaden.
- Fouda, E. (2020): Learn Data Science Using SAS Studio. A Quick-Start Guide. Apress, Berkeley (CA).
- Marz, N./Warren, J. (2015): Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications, Shelter Island (NY).
- Prabhu, C. S. R. et al. (2019): Big Data Analytics: Systems, Algorithms, Applications. Springer, Singapur.
- Runkler, T. A. (2020): Data Analytics. Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis. Vieweg + Teubner, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Einführung in die Robotik

Modulcode: DLBROIR-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Eifler (Einführung in die Robotik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Robotik (DLBROIR01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Robotik
- Trends
- Industrieroboter
- Mobile Roboter
- Anwendungen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Robotik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurswissenschaften	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Robotik

Kurscode: DLBROIR01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Robotik ist ein Feld mit sehr interessanten Entwicklungen, die Experten als Übergang zu einer neuen Generation von Robotern beschreiben. Diese Entwicklung ist von den "4Ds" der Robotik 1.0 (dull, dirty, dumb, dangerous) zu den "4S" der Robotik 2.0 (smarter, safer, sensors, simple) übergegangen, muss aber noch weiter zu den "4Ms" der Robotik 3.0 voranschreiten (multitasking, emotive, morphing, multiagent). Dieser Kurs bietet daher den erforderlichen Kontext, um die Hauptentwicklung der Robotik zu verstehen, indem er sowohl industrielle als auch mobile Roboter, ihre Hauptmerkmale, Probleme, Herausforderungen, Anwendungen und Entwicklungstrends betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Kursinhalt

1. Was ist Robotik?
   - 1.1 Grundlagen und Definitionen
   - 1.2 Geschichte und kultureller Einfluss
   - 1.3 Herausforderungen und Trends (von Robotik 1.0 bis Robotik 3.0)
2. Roboter
   - 2.1 Mechanischer Aufbau
   - 2.2 Kinematische Ketten
   - 2.3 Überblick über den Markt
3. Industrieroboter
   - 3.1 Komponenten von Industrierobotersystemen
   - 3.2 Merkmale

3.3 Gängige Industrieroboter und Anwendungen
3.4 Trends

4. Mobile Roboter
4.1 Komponenten mobiler Robotersysteme
4.2 Merkmale
4.3 Gängige mobile Roboter und Anwendungen
4.4 Trends

5. Anwendungen
5.1 Industrie
5.2 Gesundheitswesen
5.3 Landwirtschafts- oder Feldrobotik
5.4 Weltraum und Verteidigung
5.5 Lager und Logistik
5.6 Bauwesen
5.7 Tragbare Robotik
5.8 Soziale Roboter

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Mihelj, M. et al. (2019): Robotics. 2. Auflage, Springer, Cham.
- Ben-Ari, M./Mondada, F. (2018): Elements of Robotics. Springer, Cham.
- Siciliano, B./Khatib, O. (2016): Springer Handbook of Robotics. 2. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Einführung in das Krankenhausmanagement

Modulcode: DLGWKM1-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Martin Rudasingwa (Einführung in das Krankenhausmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Krankenhausmanagement (DLGWKM01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Kennzeichnung des Sektors
- Betreiber- und Finanzierungskategorisierung
- Der deutsche Krankenhausmarkt im internationalen Vergleich (USA, UK, NL, S)
- Veränderungen im Patientenmix und -zustrom
- Fürhung im Krankenhaus
- Erwartungshaltung/Gesellschaftskritik an der „Klinikindustrie“

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Krankenhausmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Unterscheidungen von Krankenhauseinrichtungen zu skizzieren.
- den verschiedenen Formen Träger- und Finanzierungsmodelle zuzuordnen.
- Spezifika des Non-Profit- und For-Profit-Marktes zu erläutern.
- Kerngeschäfte/Versorgungsaufträge, Risiken und Herausforderungen unterschiedlicher Formen zu erklären.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Gesundheitsmanagement	Alle Bachelor-Programme im Bereich Gesundheit

Einführung in das Krankenhausmanagement

Kurscode: DLGWKM01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen Merkmale und Besonderheiten des deutschen Krankenhausmarktes kennen. Diese Kennzeichnung wird einem internationalen Vergleich unterzogen. Bei der Betrachtung gegenwärtiger Situationen und Entwicklungen wird Bezug genommen auf die historische Entwicklung. Im Einzelnen werden die verschiedenen Krankenhaustypen seit Ihrer Entstehung beleuchtet und die verschiedenen Trägersettings diskutiert. Darüber hinaus kommen aktuelle soziale und ökonomische Herausforderungen zur Sprache, die einen Ausblick auf geforderte Strategien im Managementhandeln geben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Unterscheidungen von Krankenhauseinrichtungen zu skizzieren.
- den verschiedenen Formen Träger- und Finanzierungsmodelle zuzuordnen.
- Spezifika des Non-Profit- und For-Profit-Marktes zu erläutern.
- Kerngeschäfte/Versorgungsaufträge, Risiken und Herausforderungen unterschiedlicher Formen zu erklären.

Kursinhalt

1. Kennzeichnung des Sektors
   - 1.1 Der Krankenhaussektor als Element im Gesundheitssystem
   - 1.2 Finanzierung des Gesundheitssystems
   - 1.3 Grundprinzipien und Merkmale der Krankenhausversorgung
   - 1.4 Der Krankenhaussektor: Ökonomie, Krankenhausgüter und marktwirtschaftliche Steuerung
2. Betreiberkategorisierung
   - 2.1 Betreiber, Träger und Unternehmensformen
   - 2.2 Rechtsformen von Krankenhäusern
3. Finanzierungskategorisierung
   - 3.1 Finanzierungskategorien
   - 3.2 Betriebskostenfinanzierung

- 3.3 Pflegepersonalstärkungsgesetz
- 3.4 Verweildauer
- 3.5 Institut für das Endgeldsystem im Krankenhaus GmbH
- 3.6 Investitionskostenfinanzierung
- 3.7 Hybrid DRG
- 3.8 Mischfinanzierung der Betriebskosten

4. Gesundheitssysteme im internationalen Vergleich
   - 4.1 Krankenhäuser: Subsysteme im jeweiligen Gesundheitssystem
   - 4.2 Indikatoren für Krankenhausleistungen
   - 4.3 Weitere Gedanken zur Produktivität der Krankenhäuser

5. Veränderungen im Patientenmix und -zustrom
   - 5.1 Zunehmende Patientensouveränität
   - 5.2 Patientensicherheit
   - 5.3 Demografie und Patient:innen
   - 5.4 Medizintourismus

6. Führung im Krankenhaus
   - 6.1 Führungsverständnis im Krankenhaussektor
   - 6.2 Führung von hochqualifiziertem Personal
   - 6.3 Zielkongruenz mit Leitungskräften

7. Erwartungshaltung/Gesellschaftskritik an der „Klinikindustrie“
   - 7.1 Wirtschaftliches Handeln und verstärkter Wettbewerb
   - 7.2 Die Identität von Krankenhäusern
   - 7.3 Erwartungen, Prognosen und Entwicklungen im Krankenhaus

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Fießa, S. (2008): Grundzüge der Krankenhaussteuerung. Oldenbourg, Berlin.
- Goepfert, A./Conrad, C. B. (Hrsg.) (2013): Unternehmen Krankenhaus. Thieme, Stuttgart.
- Neunert, T. (2009): Organisationskultur konfessioneller Krankenhäuser. Ibidem, Hannover.
- Papenhoff, M./Schmitz, F. (2012): BWL für Mediziner im Krankenhaus. Zusammenhänge verstehen – Erfolgreich argumentieren. 2. Auflage, Springer, Heidelberg.
- Schlüchtermann, J. (2013): Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus. Grundlagen und Praxis. Medizinisch-Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- Simon, M. (2009): Das Gesundheitswesen in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise. Huber, Bern.
- Zapp, W. (Hrsg.) (2010): Kennzahlen im Krankenhaus. Eul, Lohmar.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

IT-Projektmanagement

Modulcode: IPMG-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Tobias Brückmann (IT-Projektmanagement)

Kurse im Modul

- IT-Projektmanagement (IPMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Begriffe und Grundlagen im IT-Projektmanagement
- Planungstechniken im Großen und Kleinen
- Techniken zu Priorisierung, Aufwandschätzung, Projektcontrolling
- Techniken zu Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagement
- Organisation und Struktur von IT-Projekten
- PITPM - Pragmatisches IT- Projektmanagement

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Projektmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundprinzipien und Aufgaben von IT-Projektmanagement zu erläutern und voneinanderabzugrenzen.
- Techniken zur Planung und zur operativen Steuerung von IT-Projekten zu erläutern undvoneinander abzugrenzen.
- ausgewählte Techniken und Methoden zum Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagementzu beschreiben.
- Organisation und Struktur von IT-Projekten anhand ausgewählter Managementmodelle zu erläutern.
- Aktivitäten zur Konfiguration und Steuerung von IT-Projekten nach PITPM kennen und beschreiben können.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

IT-Projektmanagement

Kurscode: IPMG01-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden typische Probleme beim Management von SW-Projekten diskutiert und dabei Methoden und Techniken vermittelt, mit denen die Herausforderungen gezielt adressiert werden können.Darüber hinaus werden Standard-Vorgehensmodelle für das IT-Projektmanagement erläutert und gezielt deren Stärken und Schwächen herausgearbeitet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundprinzipien und Aufgaben von IT-Projektmanagement zu erläutern und voneinanderabzugrenzen.
- Techniken zur Planung und zur operativen Steuerung von IT-Projekten zu erläutern undvoneinander abzugrenzen.
- ausgewählte Techniken und Methoden zum Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagementzu beschreiben.
- Organisation und Struktur von IT-Projekten anhand ausgewählter Managementmodelle zu erläutern.
- Aktivitäten zur Konfiguration und Steuerung von IT-Projekten nach PITPM kennen und beschreiben können.

Kursinhalt

1. Begriffe und Grundlagen im IT-Projektmanagement
   - 1.1 Projektbegriff und Arten von IT-Projekten
   - 1.2 IT-Projektlebenszyklus
   - 1.3 Multiprojektmanagement – Das Projekt im Kontext der Organisation
2. Planungstechniken
   - 2.1 Planung im Großen: Meilensteine, Teilaufgaben, Arbeitspakete
   - 2.2 Planung im Großen: Gantt-Diagramme
   - 2.3 Operative Planung und Organisation: Kanban Boards, Backlog
3. Priorisierung, Aufwandschätzung, Projektcontrolling
   - 3.1 Priorisierung
   - 3.2 Aufwandsschätzung

3.3 Projektcontrolling

4. Stakeholder-, Kommunikations- und Risikomanagement
   - 4.1 Stakeholder Management
   - 4.2 Kommunikationsmanagement
   - 4.3 Risikomanagement

5. Organisation und Struktur von IT-Projekten
   - 5.1 Ausgewählte Managementmodelle: Scrum, PITPM, PRINCE2
   - 5.2 PRINCE2 - Überblick und ausgewählte Prozesse
   - 5.3 SCRUM – Überblick, Rollen, Artefakte

6. PITPM - Pragmatisches IT-Projektmanagement
   - 6.1 Struktur und Phasen in PITPM
   - 6.2 IT-Projekt konfigurieren
   - 6.3 IT-Projekt steuern

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Gabler Wirtschaftslexikon (2019). Stichwort. Projekt. Springer Gabler.
- Kuster, J. et al (2019). Handbuch Projektmanagement. 3. Auflage, Springer.
- Wieczorrek, H. W. & Mertens, P. (2011). Management von IT-Projekten. 4. Auflage, Springer.
- Rook, A. (2011). Software-Kanban – eine Einführung. In. Projektmagazin, Heft 4.
- Schwaber, K. & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide.
- Hummel, O. (2011). Aufwandsschätzungen in der Software- und Systementwicklung kompakt.Spektrum.
- Spitczok von Brisinski N., Vollmer G., Weber-Schäfer U. (2014). Pragmatisches IT-Projektmanagement (PITPM). 2. Auflage, dpunkt.
- Stelzer, D. & Bratfisch, W. (2006). Earned-Value-Analyse – ein Verfahren zur Fortschrittskontrolle und -prognose von IT-Projekten. Ilmenauer Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, Heft 10.
- Bentley, C. (2019). Concise PRINCE2® - Principles and Essential Themes (3rd Edition). IT GovernancePublishing.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Einführung in das Prozessmanagement

Modulcode: DLBWIEPM

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hubert Vogl (Einführung in das Prozessmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Prozessmanagement (DLBWIEPM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
- Grundlagen Unternehmensmodellierung
- Modellierung von Geschäftsprozessen
- Prozessbewertung
- Einsatz von Referenzprozessen
- Veränderungen von Prozessen

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Prozessmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typsichen Referenzprozess zu bennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu bennenen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Development	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in das Prozessmanagement

Kurscode: DLBWIEPM01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Grundlage vieler mittlerer und großer Organisationen bilden Geschäftsprozesse. Sie enthalten verbindliche Regeln und Vereinbarungen, die das Zusammenwirken aller beteiligten Organisationseinheiten und Personen dokumentieren. In diesem Kurs werden zunächst die Grundlagen der Unternehmensmodellierung aufgezeigt und anschließend konkrete Dokumentationsformen zur Prozessmodellierung dargestellt. Anschließend werden konkrete Techniken und Methoden vermittelt, mit denen Prozesse bewertet werden können. In der Praxis spielen Referenzmodelle eine wichtige Rolle. Daher werden im Rahmen dieses Kurses typsiche Referenzprozesse vorgestellt und das Referenzframework ITIL vertieft. Da im Prozessmanagement die organisatorische Veränderung ein kritischer Erfolgsfaktor ist, werden in diesem Kurs auch die Themen Prozessrollout und Change Mangement mit betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typsichen Referenzprozess zu bennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu bennenen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Kursinhalt

1. Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
   - 1.1 Begriffe: Prozess, Prozessmanagement, Ist-Prozess, Soll-Prozess
   - 1.2 Motivation für Prozessmanagement
   - 1.3 Risiken und Herausforderungen bei Änderungen von Prozessen in Organisationen
   - 1.4 Phasen der Prozessgestaltung
2. Grundlagen von Unternehmensprozessmodellen
   - 2.1 Organisationsformen und deren Entwicklung
   - 2.2 Herleitung von Unternehmensprozessmodellen

2.3 Aufbau und Strukturierung von Unternehmensprozessmodellen

3. Modellierung von Geschäftsprozessen
   - 3.1 Motivation, Begriffe und Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
   - 3.2 (Erweiterte) Ereignisgesteuerte Prozessketten ((e)EPK)
   - 3.3 Business Process Model and Notation (BPMN)

4. Prozessbewertung
   - 4.1 Methoden der Prozessbewertung
   - 4.2 Einsatz von KPIs zur Prozesswertung
   - 4.3 IT-gestützte Prozessbewertung

5. Einsatz von Referenzprozessen
   - 5.1 Motivation und typische Beispiele für Referenzmodelle bzw. -prozesse
   - 5.2 Beispiel: ITIL als Prozessframework für den Betrieb von IT

6. Veränderungen von Prozessen
   - 6.1 Change-Management
   - 6.2 Rollout oder Umsetzung von Prozessänderungen
   - 6.3 Auswirkungen von Prozessänderungen (kontinuierliches Prozessmanagement)

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bach, N. (2012): Wertschöpfungsorientierte Organisation – Architekturen – Prozesse – Strukturen. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Bayer/Kühn, F./Kühn, H. (2013): Prozessmanagement für Experten, Impulse für aktuelle und wiederkehrende Themen. Springer Gabler, Berlin/Heidelberg.
- Brüggemann, H./Bremer.P (2020): Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. 3. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Fischer, J. (2014): Systematische Problemlösung in Unternehmen – Ein Ansatz zur strukturierten Analyse und Lösungsentwicklung. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Fischermanns, G. (2013): Praxishandbuch Prozessmanagement. 11. Auflage, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen.
- Gadatsch, A. (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 9. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herrmann, J. (2011): Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser, München.
- Hoffmann, M. (2020): Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Huber, M./Huber, G. (2011): Prozess- und Projektmanagement für ITIL. Vieweg+Teubner, Wiesbaden.
- Stöger, R. (2011): Prozessmanagement – Qualität, Produktivität, Konkurrenzfähigkeit. 3. Auflage, Schäfer-Poeschl, Stuttgart.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
100 h	0 h	25 h	25 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	☑ Prüfungsleitfaden
	☑ Folien	

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Modulcode: DLBINGOPJ-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Cornelia Heinisch (Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java)

Kurse im Modul

- Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java (DLBCSOOPJ01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Java Sprachkonzept und erste Java-Programme
- Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen und Methoden
- Objektorientierte Modellierung
- Klassen und Objekte
- Vererbung und Polymorphie
- Abstrakte Klassen und Schnittstellen
- Weiterführende Konzepte

Qualifikationsziele des Moduls

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte der objektorientieren Modellierung und Programmierung zu erläutern und sie voneinander abzugrenzen.
- die Grundkonzepte und -elemente der Programmiersprache Java zu beschreiben und haben Erfahrungen in deren Verwendung.
- konkret beschriebene Probleme selbstständig zu lösen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java

Kurscode: DLBCSOOPJ01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Betriebliche Informationssysteme werden in der Regel objektorientiert geplant und programmiert. Daher werden in diesem Kurs grundlegende Kompetenzen der objektorientierten Programmierung vermittelt. Dabei werden die theoretischen Konzepte unmittelbar anhand der Programmiersprache Java gezeigt und geübt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundkonzepte der objektorientieren Modellierung und Programmierung zu erläutern und sie voneinander abzugrenzen.
- die Grundkonzepte und -elemente der Programmiersprache Java zu beschreiben und haben Erfahrungen in deren Verwendung.
- konkret beschriebene Probleme selbstständig zu lösen.

Kursinhalt

1. Java Sprachkonzept und erste Java-Programme
   - 1.1 Übersetzungskonzept – Compiler und Interpreter
   - 1.2 Erstes Java-Programm – main()-Methode
   - 1.3 Erste Klassen und Objekte in Java
   - 1.4 Ein- und Ausgabe auf der Konsole
   - 1.5 Testen von Java-Programmen

2. Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen und Methoden
   - Datentypen
   - Operatoren
   - Kontrollstrukturen
   - Parametrisierung von Methoden

3. Objektorientierte Modellierung
   - Objektorientierung im Software-Entwicklungsprozess
   - Von der Realität zum Modell

- Objektorientierte Prinzipien

4. Klassen und Objekte
   - Instanzvariable und Instanzmethoden
   - Objekt-Erzeugung und Konstruktoren
   - Die this-Referenz
   - Überladen von Methoden
   - Klassenvariable und Klassenmethoden

5. Vererbung und Polymorphie
   - Das Konzept der Vererbung
   - Die Klasse Object
   - Polymorphie und Überschreiben

6. Abstrakte Klassen und Schnittstellen
   - Optimierung von Vererbungshierarchien
   - Trennung von Spezifikation und Implementierung
   - Schnittstellen

7. Weiterführende Konzepte
   - Ausnahmebehandlung
   - Pakete und Klassenbibliotheken
   - Kompaktschreibweisen in der Java-Syntax

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Abts, D. (2024). Grundkurs JAVA: Von den Grundlagen bis zu Datenbank- und Netzanwendungen.
- Dörn, S. (2023). Java lernen in abgeschlossenen Lerneinheiten: Der Einstieg in die Programmierung mit vielen Beispielen. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Riesen, K. (2021). Java in 14 Wochen: Ein Lehrbuch für Studierende der Wirtschaftsinformatik. Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Modulcode: DLBCSDSJCL2_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Dr. Cosmina Croitoru (Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek)

Kurse im Modul

- Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek (DLBCSDSJCL02_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: Kombistudium Advanced Workbook Studienformat: myStudium Advanced Workbook Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Programmierstil
- Arbeiten mit Objekten
- Externe Pakete und Bibliotheken
- Datenstrukturen
- Zeichenketten und Calendar
- Dateisystem und Datenströme

Qualifikationsziele des Moduls

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- typische Datenstrukturen zu erläutern und diese voneinander abzugrenzen.
- in der Programmiersprache Java selbständig Lösungen unter Verwendung der Datenstrukturen zu erstellen.
- Szenarien und Strategien zum Vergleichen von Objekten zu skizzieren und diese in Java umzusetzen.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Zeichenketten und Kalenderobjekten in Java zu erklären und zu verwenden.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Streams in Java zu erläutern und in der Praxis anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Datenstruktur und Java-Klassenbibliothek

Kurscode: DLBCSDSJCL02_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs werden die Kenntnisse der objektorientierten Programmierung vertieft. Dabei werden insbesondere Datenstrukturen, deren Anwendungsfälle und deren Umsetzung in der Sprache Java betrachtet. Darüber hinaus werden Strategien und Szenarien von Objektvergleichen, die Verwendung von Funktionen des Datentyps „String“, der Einsatz von Kalenderobjekten sowie der Einsatz von Streams vermittelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- typische Datenstrukturen zu erläutern und diese voneinander abzugrenzen.
- in der Programmiersprache Java selbständig Lösungen unter Verwendung der Datenstrukturen zu erstellen.
- Szenarien und Strategien zum Vergleichen von Objekten zu skizzieren und diese in Java umzusetzen.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Zeichenketten und Kalenderobjekten in Java zu erklären und zu verwenden.
- Einsatzmöglichkeiten und Funktionen von Streams in Java zu erläutern und in der Praxis anzuwenden.

Kursinhalt

1. Programmierstil
   - 1.1 Code-Dokumentation
   - 1.2 Code-Annotationen
   - 1.3 Code-Konventionen

2. Arbeiten mit Objekten
   - 2.1 String-Darstellung von Objekten
   - 2.2 Vergleichen mit ==
   - 2.3 Vergleichen mit equals()
   - 2.4 Vergleichen per hashCode()
   - 2.5 compareTo()
   - 2.6 Klonen von Objekten

3. Externe Pakete und Bibliotheken
   - 3.1 Importieren von Paketen
   - 3.2 Die Java-Klassenbibliothek

4. Datenstrukturen
   - 4.1 Arrays
   - 4.2 Collections
   - 4.3 Mit Collections arbeiten
   - 4.4 Listen
   - 4.5 Mengen (Sets)
   - 4.6 Assoziativspeicher (Maps)
   - 4.7 Stacks (Keller)
   - 4.8 Queues (Schlangen)

5. Zeichenketten und Calendar
   - 5.1 Zeichenketten
   - 5.2 StringBuffer
   - 5.3 Aufteilen von Zeichenketten
   - 5.4 Datum und Uhrzeit
   - 5.5 Kalender

6. Dateisystem und Datenströme
   - 6.1 Arbeiten mit dem Dateisystem
   - 6.2 Arbeiten mit Dateien

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Java (Hrsg.). Java Platform Standard Edition API Specification.
- Sierra, K., Bates, B., & Gee, T. (2023). Java von Kopf bis Fuß: Eine abwechslungsreiche Entdeckungsreise durch die objektorientierte Programmierung. O'Reilly.
- Krüger, G., & Stark, T. (2011). Handbuch der Java-Programmierung (7. Auflage). Addison-Wesley.
- Nebel, M., & Wild, S. (2018). Elementare Datenstrukturen. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Panitz, S. E. (2024). Java für Teetrinker: Ein funktionaler Zugang zur Programmierung mit Java. Springer Vieweg.
- Ratz, D., et al. (2011). Grundkurs Programmieren in Java (6. Auflage). Carl Hanser Verlag.
- Ullenboom, C. (2020). Java ist auch eine Insel [electronic resource]: Einführung, Ausbildung, Praxis (15., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Rheinwerk.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Einführung in die Netzwerkforensik

Modulcode: DLBCSEINF_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Jörn-Marc Schmidt (Einführung in die Netzwerkforensik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Netzwerkforensik (DLBCSEINF01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Netzwerkprotokolle und -dienste
- World Wide Web
- Analyse von Protokolldaten
- Netzwerk-Forensik

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in die Netzwerkforensik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung.	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in die Netzwerkforensik

Kurscode: DLBCSEINF01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBIBRVS01 oder DLBIBRVS01_E

Beschreibung des Kurses

Netzwerk-Forensik ist die Kunst und Wissenschaft der Erfassung, Aufzeichnung und Analyse von Netzwerkereignissen, um Angriffe aufzudecken. Dies erfordert eine vertiefte Kenntnis der wichtigsten Internet-Protokolle, wie sie verwendet werden und wie sie angegriffen werden können.In diesem Kurs werden wir uns mit den am häufigsten verwendeten Netzwerkprotokollen in internetbasierten Vernetzung befassen. Wir verfolgen einen praktischen Ansatz und betrachten aktuelle Netzwerkspuren, um herauszufinden, wie sich die Protokolle zueinander verhalten und aufeinander aufbauen. Im Kern geht es um TCP/IP. Andere Protokolle, wie HTTP, sind auf dieser Schicht aufgebaut. Andere, wie DNS, basieren auf dem alternativen UDP-Protokoll. Die wichtigsten Dienste, die das Internet ausmachen, werden diskutiert. Zum Beispiel ist DNS ein Protokoll, aber auch ein verteiltes Datenbanksystem. Die ICANN-Organisation überwacht die IP-Adressen, und sie werden an regionale Organisationen verteilt die dies an autonome Systeme weiter vergibt. Dies erfordert ein Routing, das von anderen Protokollen abgewickelt wird.Die Verschlüsselung erfolgt aus Gründen der Vertraulichkeit der Daten, aber oft auch aus Gründen der Authentifizierung und Integrität. Sie wird in einer Vielzahl von Formen mit ebenso vielfältigen Austauschbeziehungen implementiert.Der Forensik Experte benötigt eine Vielzahl von Werkzeugen, die von einfachen Sondierungswerkzeugen bis hin zu Erhebungs- und Analysewerkzeugen reichen. Diese werden in der Regel als „Intrusion Detection and Prevention“ Systeme sowie als SIEMs für die eigentliche Analyse zusammengefasst. Daten zu Sicherheitsereignissen müssen jedoch in der Regel mit externen Datenquellen für eine genaue Diagnose ergänzt werden, und es wird eine Vielzahl von Datenquellen diskutiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- mit einem Netzwerk auf den unteren Netzwerkschichten zu interagieren.
- die Eigenheiten der Internetprotokolle zu verstehen.
- zu verstehen, wie man im Selbststudium Änderungen zur RFC Dokumentation bei der Modifikation oder Ergänzung von Protokollen lesen kann.
- allgemeine Angriffe geben dies Protokolle zu verstehen.
- zu verstehen wie Verschlüsselung im Internet genutzt wird und wie diese untergraben werden kann.
- IDPS Systeme einzusetzen und zu nutzen.
- Sicherheitsereignisse in SIEM, die IDPS Daten Nutzen zu erkennen.

Kursinhalt

1. Warum Netzwerk-Forensik?
    - 1.1 Ziele der Untersuchungen
    - 1.2 Beweiserhebung im Netzwerk
    - 1.3 Erkennung von Eindringlingen
    - 1.4 (D)Dos-Erkennung und Entschärfung
    - 1.5 Marktverfügbare Werkzeuge

2. Grundlegende Protokoll-Schichtung
    - 2.1 Internet-Protokoll-Hierarchie
    - 2.2 Verbindung und verbindungslose Protokolle
    - 2.3 Lesen von RFCs und zugehöriger Dokumentation

3. TCP vs. UDP
    - 3.1 Verbindungsloses UDP
    - 3.2 TCP-Verbindungsaufbau
    - 3.3 Fehlende Pakete und Weiterleitung
    - 3.4 SOCKS-Proxying
    - 3.5 Angriffe gegen TCP und UDP

4. Das Internet-Protokoll
    - 4.1 IP-Adressen, IPv4 und IPv6
    - 4.2 Erlangen einer IPv4- und IPv6-Adresse
    - 4.3 Die Rolle der ICANN
    - 4.4 IP-Firewalls und Übersetzung von IP-Netzwerkadressen
    - 4.5 SOCKS-Proxying

5. Routing des Link-Layers
    - 5.1 ARP (Adressauflösungsprotokoll)
    - 5.2 Dynamisches RIP-Routing
    - 5.3 BGP-Peering
    - 5.4 Autonome Systemnummern
    - 5.5 Angriffe gegen Routing

6. Domänennamen-System
    - 6.1 Hostnamen-Hierarchie
    - 6.2 DNS als verteilte Datenbank
    - 6.3 DNSSEC

6.4 SPF, DMARC und andere Sonderaufzeichnungen

7. Gemeinsame Protokolle der Anwendungs-Schicht
   - 7.1 HTTP
   - 7.2 HTTP/2
   - 7.3 SMTP

8. Transportschicht-Verschlüsselung
   - 8.1 SSH
   - 8.2 IPSEC
   - 8.3 TLS
   - 8.4 Man-In-The-Middle-Attack
   - 8.5 Zertifikate und Zertifizierungsstellen

9. Systeme zur Erkennung und Verhinderung von Eindringung
   - 9.1 Sensor- und Ereignistypen
   - 9.2 Netflow-Überwachung
   - 9.3 Regeln, falsch positive und falsch negative Ergebnisse
   - 9.4 SIEMs
   - 9.5 Technologien zur Angriffsvorbeugung

10. Korrelations- und Anreicherungsdatenquellen
    - 10.1 Anreicherung von Daten
    - 10.2 DNS-Datenquellen: DNSBLs, passives DNS, DNS-Repositorien
    - 10.3 AS-Nummern, IP-Blöcke, GeoIP- und WhoIs-Daten
    - 10.4 Zertifikat-Transparenz
    - 10.5 Korrelationsmethoden

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cole, E., Krutz, R. L., & Conley, J. (2009). Network security bible. John Wiley & Sons.
- Kurose, J., & Ross, K. (2016). Computer networking: A top-down approach. Pearson Education.
- Stevens, F. (2014). TCP/IP illustrated (2. Auflage, Vol. 1—The protocols). Pearson.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). Computer networks. Pearson Education.

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Audio
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Kryptografische Verfahren

Modulcode: DLBISIC2-01

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ralf Kneuper (Kryptografische Verfahren)

Kurse im Modul

- Kryptografische Verfahren (DLBISIC02-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Kombistudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Schutzziele, Schwachstellen und Bedrohungen
- Kryptologische Grundlagen und kryptografische Bausteine
- Kryptografische Grundanwendungen
- Authentifikation
- Sicherung von Einzelrechnern
- Sicherheit in Kommunikationsnetzen
- Sicherheit im E-Commerce
- Sichere Softwareentwicklung

Qualifikationsziele des Moduls

Kryptografische Verfahren

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Überblickswissen über verschiedene Klassen kryptografischer Systeme wiederzugeben.
- symmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere One-Time Pad, DES, AES, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Hashfunktionen zu erklären.
- asymmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere RSA, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren zu skizzieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Kryptografische Verfahren

Kurscode: DLBISIC02-01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs vermittelt Basiswissen und gezieltes Vertiefungswissen zu kryptographischen Verfahren und dem praktischen Einsatz kryptografischer Systeme. Nach einem Überblick über kryptographische Verfahren werden sowohl Hashfunktionen als auch symmetrische Verfahren und asymmetrische Verfahren vorgestellt. Dabei werden zu ausgewählten Verfahren die theoretischen Grundlagen vermittelt und anhand einfacher Beispiele praktisch nachvollzogen. Darüber hinaus werden Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren vorgestellt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Überblickswissen über verschiedene Klassen kryptografischer Systeme wiederzugeben.
- symmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere One-Time Pad, DES, AES, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Hashfunktionen zu erklären.
- asymmetrische kryptographische Verfahren, insbesondere RSA, zu erläutern und deren Funktionsweise anhand konkreter, einfacher Beispiele zu beschreiben.
- Einsatzbereiche und Anwendungsszenarien für kryptografische Verfahren zu skizzieren.

Kursinhalt

1. Schutzziele, Schwachstellen und Bedrohungen
   - 1.1 Schutzziele
   - 1.2 Schwachstellen und Bedrohungen
2. Kryptologische Grundlagen und kryptografische Bausteine
   - 2.1 Verschlüsselung
   - 2.2 Symmetrische Verschlüsselung
   - 2.3 Asymmetrische Verschlüsselung
   - 2.4 Einwegfunktionen und kryptografische Hashfunktionen
3. Kryptografische Grundanwendungen
   - 3.1 Schlüsselaustausch und hybriden Verfahren
   - 3.2 Digitale Unterschrift

- 3.3 Message Authentication Code
- 3.4 Steganografische Verfahren

4. Authentifikation
   - 4.1 Passwörter und Public-Key-Zertifikate
   - 4.2 Challenge-Response-Verfahren und Zero-Knowledge-Verfahren
   - 4.3 Biometrische Verfahren
   - 4.4 Authentifikation in verteilten Systemen
   - 4.5 Identitäten durch Smartcards

5. Sicherung von Einzelrechnern
   - 5.1 Schadsoftware und Cookies
   - 5.2 Einige Besonderheiten bei Betriebssystemen
   - 5.3 Sicherheit von Webservern

6. Sicherheit in Kommunikationsnetzen
   - 6.1 Sicherheitsprobleme und Abwehrkonzepte
   - 6.2 Internet-Standards für die Kommunikationssicherheit
   - 6.3 Identität und Anonymität
   - 6.4 Sicherheit in der mobilen und der drahtlosen Kommunikation

7. Sicherheit im E-Commerce
   - 7.1 E-Mail-Sicherheit
   - 7.2 Online-Banking und Onlinebezahlen
   - 7.3 Elektronisches Geld

8. Sichere Softwareentwicklung
   - 8.1 Bedrohungsmodellierung
   - 8.2 Sicherer Softwareentwurf
   - 8.3 Techniken für sicheres Programmieren

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Beutelspacher, A., Schwenk, J., & Wolfenstetter, K. (2022). Moderne Verfahren der Kryptographie. Springer Spektrum. ▪ Eckert, C. (2018). IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle (10. Aufl.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. ▪ Ertel, W. (2019). Angewandte Kryptographie (6. Aufl.). Carl Hanser. ▪ Glemser, T. (2022). OWASP Top 10. Datenschutz und Datensicherheit, 46(8), 695–698.

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

IT-Servicemanagement

Modulcode: DLBCSITSM1-01_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. André Köhler (IT-Servicemanagement)

Kurse im Modul

- IT-Servicemanagement (DLBCSITSM01-01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Kombistudium Klausur Studienformat: Duales myStudium Klausur Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundlagen und Begriffe des IT-Servicemanagements
- ITIL 4 – Grundlagen und vier Dimensionen
- ITIL 4 – Das Service Value System
- ITIL 4 – Prinzipien
- ITIL 4 – Praktiken
- Informationssicherheitsmanagement mit dem IT-Grundschutz des BSI

Qualifikationsziele des Moduls

IT-Servicemanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Herausforderungen des IT-Servicemanagements zu benennen.
- die Motivation und den Aufbau der IT Infrastructure Library (ITIL) zu beschreiben, die Hauptelemente zu bestimmen und konkrete Aktivitäten im Service Livecycle zu unterscheiden.
- die Aktivitäten der ITIL-Governance und ITIL-Operational-Prozesse darzustellen, einander gegenüberzustellen und konkrete Lösungen unter Anwendung der Aktivitäten zu erarbeiten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung	Alle Bachelor-Programme aus dem Bereich IT & Technik

IT-Servicemanagement

Kurscode: DLBCSITSM01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

IT-Servicemanagement ist ein Ansatz, die IT eines Unternehmens als Dienstleister und Unterstützer der betrieblichen und geschäftlichen Prozesse auszurichten und zu verstehen. Hierbei stehen Qualitätsmanagement und Handhabung des täglichen Betriebs im Vordergrund.Dieser Kurs vermittelt unter Verwendung der IT Infrastructure Library (ITIL) Konzepte, Vorgehensweisen und Best Practices im Bereich IT-Servicemanagement (IT-Betrieb). Damit werden also die Steuerung der Aktivitäten eines SW-Lebenszyklus betrachtet, die nach der Entwicklung eines IT-Systems stattfinden: der IT-Betrieb als kontinuierlichen Lauf des produktiven Tagesgeschäfts der IT-Abteilungen eines Unternehmens.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Herausforderungen des IT-Servicemanagements zu benennen.
- die Motivation und den Aufbau der IT Infrastructure Library (ITIL) zu beschreiben, die Hauptelemente zu bestimmen und konkrete Aktivitäten im Service Livecycle zu unterscheiden.
- die Aktivitäten der ITIL-Governance und ITIL-Operational-Prozesse darzustellen, einander gegenüberzustellen und konkrete Lösungen unter Anwendung der Aktivitäten zu erarbeiten.

Kursinhalt

1. Grundlagen und Begriffe des IT-Servicemanagements
   - 1.1 IT-Services
   - 1.2 IT-Servicemanagement
   - 1.3 ITSM-Frameworks
2. ITIL 4 – Grundlagen und vier Dimensionen
   - 2.1 Stakeholder, Services und Servicemanagement
   - 2.2 Wertbeitrag der IT
   - 2.3 Vier-Dimensionen-Modell
3. ITIL 4 – Service Value System
   - 3.1 Grundlagen und Überblick
   - 3.2 Inputs, Ergebnisse und Governance

3.3 Die Service-Wertschöpfungskette
3.4 Kontinuierliche Verbesserung

4. ITIL 4 – Prinzipien
   4.1 Übersicht
   4.2 Wertorientierung
   4.3 Iteratives Verfahren und Feedback
   4.4 Zusammenarbeit und Transparenz etablieren
   4.5 Optimieren und Automatisieren

5. ITIL 4 – Praktiken
   5.1 Übersicht
   5.2 Allgemeine Managementpraktiken
   5.3 Praktiken des Servicemanagements
   5.4 Technische Praktiken

6. Informationssicherheitsmanagement mit dem IT-Grundschutz des BSI
   6.1 Struktur und Elemente des IT-Grundschutzes des BSI
   6.2 Informationssicherheitsprozess

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Axelos Limited. (2020). ITIL 4: Direct, plan, and improve. The Stationery Office, Chapters 3—10.
- Beims, M. (2021). IT-Service Management in der Praxis mit ITIL® Zusammenarbeit systematisieren und relevante Ergebnisse erzielen. Hanser.
- Ebel, N. (2021). Basiswissen ITIL 4 [electronic resource]: Grundlagen und Know-how für das IT Service Management und die ITIL-4-Foundation-Prüfung (1. Auflage). Dpunkt.verlag.
- Kersten, H. (2020). IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 ISMS, Risiken, Kennziffern, Controls. Springer Vieweg.
- Limited, A. (2020). ITIL 4 [electronic resource]: Create, Deliver and Support. TSO.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessi-ons/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Folien	
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Musterklausur
- ☑ Online Tests

Fremdsprache Englisch

Modulcode: DLFSE

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Katja Grupp (Fremdsprache Englisch)

Kurse im Modul

- Fremdsprache Englisch (DLFSE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Erlernen und vertiefen von Englisch als Fremdsprache auf dem gewählten GERS-Niveau mit Hinblick auf die jeweiligen qualitativen Aspekte Spektrum, Korrektheit, Flüssigkeit, Interaktion und Kohärenz. Das Modul umfasst eine Kombination aus Hör-, Verstehens-, Schreib- und Sprechübungen sowie verschiedenem Kursmaterial.

Qualifikationsziele des Moduls

Fremdsprache Englisch

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Qualifikationsziele entsprechend dem gewählten Level (A1, A2, B1, B2 oder C1) nach den Kriterien des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens Sprachen (GERS) zu erbringen.
- anhand alltäglicher Themenbereiche, gewählter Spezialgebiete und unter Verwendung grundlegender und fortgeschrittener grammatischer Strukturen die Fremdsprache Englisch nach einem GERS Einstufungstest zu verwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Alle weiteren Module im Bereich Sprachen	Alle Bachelor-Programme im Fernstudium

Fremdsprache Englisch

Kurscode: DLFSE01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Qualifikationsziele entsprechen dem Level A1, A2, B1, B2 und C1 nach den Kriterien des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GERS). Anhand alltäglicher Themenbereiche, gewählter Spezialgebiete und unter Verwendung grundlegender und fortgeschrittener grammatischer Strukturen wird die Verwendung der Fremdsprache Englisch nach einem GERS Einstufungstest gelehrt und praktiziert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Qualifikationsziele entsprechend dem gewählten Level (A1, A2, B1, B2 oder C1) nach den Kriterien des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens Sprachen (GERS) zu erbringen.
- anhand alltäglicher Themenbereiche, gewählter Spezialgebiete und unter Verwendung grundlegender und fortgeschrittener grammatischer Strukturen die Fremdsprache Englisch nach einem GERS Einstufungstest zu verwenden.

Kursinhalt

- Je nach GERS-Einstufung werden die Studierenden befähigt,
  - vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen - z. B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben - und sie können auf Fragen dieser Art Antwort geben. Sie können sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. (Niveau A1)
  - Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke zu verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z. B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung). Sie können sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht. Sie können mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben. (Niveau A2)

- die Hauptpunkte zu verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Sie können die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Sie können sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Sie können über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben. (Niveau B1)
- die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen zu verstehen; und im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen zu verstehen. Sie können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Sie können sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben. (Niveau B2)
- ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte zu verstehen und auch implizite Bedeutungen zu erfassen. Sie können sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Sie können die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen. Sie können sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden. (Niveau C1)

- Grammatik:
  - Niveau A1 – unter anderem Zeitformen der Gegenwart und Vergangenheit, Satzbau, Präpositionen
  - Niveau A2 – unter anderem Zeitformen der Vergangenheit, Unterschiede bei den Vergangenheitszeiten, Imperativ, Nebensätze, Pronomen (Dativ, Akkusativ)
  - Niveau B1 – unter anderem Einführung Plusquamperfekt, Konjunktionen, Einführung Passiv, Adverbien, Adjektive (Unterschied), Zukunft
  - Niveau B2 – unter anderem Verbkonstruktionen, Bedingungssätze, indirekte Rede
  - Niveau C1 - Übungen zur Festigung und Wiederholung des Gelernten. Unregelmäßige Verben, „phrasal verbs“, Kollokationen und Redewendungen. Unterschiede zwischen britischem und amerikanischem Englisch

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Siehe Angaben im Online-Kurs speexx

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Zertifikatskurs Englisch

Modulcode: DLFSWE1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Audrey Fernandes-Diehl (Zertifikatskurs Englisch)

Kurse im Modul

- Zertifikatskurs Englisch (DLFSWE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Teilnahmenachweis (best. / nicht best.) Studienformat: myStudium Teilnahmenachweis (best. / nicht best.) Studienformat: Kombistudium Teilnahmenachweis (best. / nicht best.) Studienformat: Fernstudium Teilnahmenachweis (best. / nicht best.)	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Erlernen und vertiefen von Englisch als Fremdsprache auf dem gewählten GERS-Niveau mit Hinblick auf die jeweiligen qualitativen Aspekte Spektrum, Korrektheit, Flüssigkeit, Interaktion und Kohärenz. Das Modul umfasst eine Kombination aus Hör-, Verstehens-, Schreib- und Sprechübungen sowie verschiedenem Kursmaterial.

Qualifikationsziele des Moduls

Zertifikatskurs Englisch

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Qualifikationsziele entsprechend dem gewählten Level (A1, A2, B1, B2 oder C1) nach den Kriterien des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens Sprachen (GERS) zu erbringen.
- anhand alltäglicher Themenbereiche, gewählter Spezialgebiete und unter Verwendung grundlegender und fortgeschrittener grammatischer Strukturen auf dem ihnen beim Abschlusstest bestätigten Sprachniveau GERS der Fremdsprache Englisch zu bedienen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Sprachen	Alle Bachelor-Programme im Bereich Management

Zertifikatskurs Englisch

Kurscode: DLFSWE01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Qualifikationsziele entsprechen dem Level A1, A2, B1, B2 und C1 nach den Kriterien des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GERS). Anhand alltäglicher Themenbereiche, gewählter Spezialgebiete und unter Verwendung grundlegender und fortgeschrittener grammatischer Strukturen wird die Verwendung der Fremdsprache Englisch nach einem GERS Einstufungstest gelehrt und praktiziert. Nach erfolgreicher Teilnahme erhalten die Studierenden ein Zertifikat entsprechend des gewählten Levels.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Qualifikationsziele entsprechend dem gewählten Level (A1, A2, B1, B2 oder C1) nach den Kriterien des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens Sprachen (GERS) zu erbringen.
- anhand alltäglicher Themenbereiche, gewählter Spezialgebiete und unter Verwendung grundlegender und fortgeschrittener grammatischer Strukturen auf dem ihnen beim Abschlusstest bestätigten Sprachniveau GERS der Fremdsprache Englisch zu bedienen.

Kursinhalt

- Je nach GERS-Einstufung werden die Studierenden befähigt,
  - vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen - z. B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben - und sie können auf Fragen dieser Art Antwort geben. Sie können sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. (Niveau A1)
  - Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke zu verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z. B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung). Sie können sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht. Sie können mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben. (Niveau A2)

- die Hauptpunkte zu verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Sie können die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Sie können sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Sie können über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben. (Niveau B1)
- die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen zu verstehen; und im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen zu verstehen. Sie können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Sie können sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben. (Niveau B2)
- ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte zu verstehen und auch implizite Bedeutungen zu erfassen. Sie können sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Sie können die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen. Sie können sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden. (Niveau C1)

- Grammatik:
  - Niveau A1 – unter anderem Zeitformen der Gegenwart und Vergangenheit, Satzbau, Präpositionen
  - Niveau A2 – unter anderem Zeitformen der Vergangenheit, Unterschiede bei den Vergangenheitszeiten, Imperativ, Nebensätze, Pronomen (Dativ, Akkusativ)
  - Niveau B1 – unter anderem Einführung Plusquamperfekt, Konjunktionen, Einführung Passiv, Adverbien, Adjektive (Unterschied), Zukunft
  - Niveau B2 – unter anderem Verbkonstruktionen, Bedingungssätze, indirekte Rede
  - Niveau C1 - Übungen zur Festigung und Wiederholung des Gelernten. Unregelmäßige Verben, „phrasal verbs“, Kollokationen und Redewendungen. Unterschiede zwischen britischem und amerikanischem Englisch

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Siehe Angaben im Online-Kurs speexx

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Sprachkurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Teilnahmenachweis (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Sprachkurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Teilnahmenachweis (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Sprachkurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Teilnahmenachweis (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Sprachkurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Teilnahmenachweis (best. / nicht best.)

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden
Lehrmethoden werden vom externen Dienstleister zur Verfügung gestellt

Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken

Modulcode: DLBPKIEKPT1

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Christian Kroll (Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken)

Kurse im Modul

- Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken (DLBPKIEKPT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: myStudium Projektpräsentation Studienformat: Kombistudium Projektpräsentation Studienformat: Fernstudium Projektpräsentation Studienformat: Duales myStudium Projektpräsentation	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Geschichte der KI
- Moderne KI-Systeme
- Bestärkendes Lernen
- Verarbeitung natürlicher Sprache
- Computer Vision

Qualifikationsziele des Moduls

Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlegende Prompt-Techniken in generativen KI-Anwendungen zu verstehen und anzuwenden.
- Die Wirksamkeit der grundlegenden Prompts zu analysieren und zu bewerten.
- Ethische Aspekte bei der Gestaltung und Verwendung von KI für grundlegende Prompt-Techniken anzuwenden.
- Effektive Prompts für reale Szenarien zu entwerfen, umsetzen und zu optimieren durch praktische Übungen.
- Kreatives und innovatives Denken bei der Anwendung von Prompt-Techniken zur Lösung komplexer Probleme in ihrem Fachgebiet zu präsentiere
- Speziell im dualen Fernstudium: das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- Speziell im dualen Fernstudium: instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken

Kurscode: DLBPKIEKPT01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erkunden die Studierenden die faszinierende Welt des Prompts in generativen KI-Anwendungen. Sie beteiligen sich an praktischen Übungen, um neue KI-generierte Inhalte wie Texte, Bilder und Videos zu erstellen. Durch diese Übungen lernen die Studierenden, wie sie diese Systeme effektiv nutzen, analysieren und bewerten können, entsprechend ihrem jeweiligen Studienbereich. Speziell im dualen Fernstudium: Im dualen Fernstudium ist der Theorie-Praxis-Transfer anhand eines realen Projekts, das im Praxisbetrieb umgesetzt werden soll, zu leisten. Im Rahmen des Praxisprojektes bearbeiten die Studierenden eine praxisrelevante Fragestellung ihres Praxisbetriebs unter Betreuung einer:s Lehrenden. Eine Betreuung seitens Praxispartner kann auf Wunsch erfolgen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlegende Prompt-Techniken in generativen KI-Anwendungen zu verstehen und anzuwenden.
- Die Wirksamkeit der grundlegenden Prompts zu analysieren und zu bewerten.
- Ethische Aspekte bei der Gestaltung und Verwendung von KI für grundlegende Prompt-Techniken anzuwenden.
- Effektive Prompts für reale Szenarien zu entwerfen, umsetzen und zu optimieren durch praktische Übungen.
- Kreatives und innovatives Denken bei der Anwendung von Prompt-Techniken zur Lösung komplexer Probleme in ihrem Fachgebiet zu präsentiere
- Speziell im dualen Fernstudium: das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- Speziell im dualen Fernstudium: instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen

Kursinhalt

- In diesem Kurs arbeiten die Studierenden an einer grundlegenden praktischen Umsetzung eines generativen KI-Anwendungsfalls, indem sie aus einer Auswahl, die in der ergänzenden Richtlinie bereitgestellt wird, wählen. Der Kurs bietet praktische Beispiele als Lernmaterialien und Übungen mit grundlegenden Prompt-Techniken für Open-Source-Text-, Bild- und Video-Generierungsfälle. Die Übungen sollen die Studierenden inspirieren und anleiten,

ihren eigenen generativen KI-Anwendungsfall zu bearbeiten, der eine Beschreibung des Anwendungsfalls, ausgewählte Prompt-Techniken, Ergebnisse und kritische Bewertungen aus technischer und ethischer Perspektive umfasst.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Berens, A., & Bolk, C. (2023). Content Creation mit KI. Rheinwerk Computing.
- Dang, H., Mecke, L., Lehmann, F., Goller, S., & Buschek, D. (2022). How to prompt? Opportunities and challenges of zero- and few-shot learning for human-AI interaction in creative applications of generative models. arXiv. https://arxiv.org/pdf/2209.01390.pdf
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M. Ichter, B., Xia, F., Chi, E. H., Le., Q. V., & Zhou, D. (2023). Chain-of-though prompting elicit reasoning in large language models. arXiv. https://arxiv.org/pdf/2201.11903.pdf

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
120 h	0 h	30 h	0 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Projekt

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	30 h	0 h	120 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Folien	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint		
☑ Recorded Live Sessions		

Artificial Intelligence

Modulcode: DLBDSEAIS1_D

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Kristina Schaaff (Artificial Intelligence)

Kurse im Modul

- Artificial Intelligence (DLBDSEAIS01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Fernstudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: myStudium Klausur, 90 Minuten Studienformat: Kombistudium Klausur, 90 Minuten	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Geschichte der KI
- Moderne KI-Systeme
- Bestärkendes Lernen
- Verarbeitung natürlicher Sprache
- Computer Vision

Qualifikationsziele des Moduls

Artificial Intelligence

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung der künstlichen Intelligenz zu erläutern.
- den Ansatz aktueller KI-Systeme zu verstehen.
- die Konzepte hinter dem bestärkenden Lernen zu verstehen.
- natürliche Sprache mit grundlegenden NLP-Techniken zu analysieren.
- Bilder und ihre Inhalte zu untersuchen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence	Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Artificial Intelligence

Kurscode: DLBDSEAIS01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Suche nach künstlicher Intelligenz (KI) hat das Interesse der Menschheit seit vielen Jahrzehnten begeistert und ist seit den 1960er Jahren ein aktives Forschungsgebiet. Dieser Kurs gibt einen detaillierten Überblick über die historischen Entwicklungen, Erfolge und Rückschläge der KI sowie über moderne Ansätze in der Entwicklung der künstlichen Intelligenz.Dieser Kurs gibt eine Einführung in das bestärkende Lernen, einem Prozess, der dem ähnelt, wie Menschen und Tiere die Welt erleben: die Umwelt zu erforschen und die beste Vorgehensweise abzuleiten.In diesem Kurs werden auch die Prinzipien der natürlichen Sprachverarbeitung und der Computer Vision (computerbasiertes Sehen) behandelt, beides Schlüsselkomponenten für eine künstliche Intelligenz, die in der Lage ist, mit ihrer Umgebung zu interagieren.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung der künstlichen Intelligenz zu erläutern.
- den Ansatz aktueller KI-Systeme zu verstehen.
- die Konzepte hinter dem bestärkenden Lernen zu verstehen.
- natürliche Sprache mit grundlegenden NLP-Techniken zu analysieren.
- Bilder und ihre Inhalte zu untersuchen.

Kursinhalt

1. Geschichte der KI
   - 1.1 Historische Entwicklungen
   - 1.2 KI-Winter
   - 1.3 Expertensysteme
   - 1.4 Bedeutsame Fortschritte
2. Moderne KI-Systeme
   - 2.1 Schwache versus allgemeine KI
   - 2.2 Anwendungsbereiche
3. Bestärkendes Lernen
   - 3.1 Was ist bestärkendes Lernen?
   - 3.2 Markov-Ketten und Wertfunktion

3.3 Zeitdifferenz und Q-Lernen

4. Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP)
   - 4.1 Einführung in NLP und Anwendungsbereiche
   - 4.2 Grundlegende NLP-Techniken
   - 4.3 Vektorisierung von Daten

5. Computer Vision
   - 5.1 Pixel und Filter
   - 5.2 Feature-Erkennung
   - 5.3 Verzerrungen und Kalibrierung
   - 5.4 Semantische Segmentierung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Brett, J. M., Friedman, R., & Behfar, K. (2009). How to manage your negotiating team. Harvard Business Review, 87(9), 105–109.
- Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. AI Magazine, 26(4), 53–60.
- Cole, E., Krutz, R. L., & Conley, J. (2009). Network security bible. John Wiley & Sons.
- Kurose, J., & Ross, K. (2016). Computer networking: A top-down approach. Pearson Education.
- Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Efficient estimation of word representations in vector space. ArXiv.
- Russell, S. & Norvig, P. (2023). Künstliche Intelligenz. (4.Auflage). Pearson Deutschland.
- Stevens, F. (2014). TCP/IP illustrated (2. Aufl., Vol. 1—The protocols). Pearson.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). Computer networks. Pearson Education.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat myStudium

Studienform	**Kursart**
myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
	☑ Audio	
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform	Kursart
Kombistudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Musterklausur
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Online Tests
☑ Recorded Live Sessions	☑ Audio	
	☑ Folien	

Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken

Modulcode: DLBBWLDLKP

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Halbritter (Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken)

Kurse im Modul

- Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken (DLBBWLDLKP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Fernstudium Advanced Workbook Studienformat: Duales myStudium Advanced Workbook	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Bedeutung und Konzepte lebenslangen Lernens
- Kernkompetenzen für lebenslanges Lernen
- Techniken und Strategien für effizientes und effektives Lernen
- Tools und Medien für digitales Lernen
- Kommunikation und Zusammenarbeit im digitalen Raum
- Grundlagen für verantwortungsvolles Handeln in einer vernetzten Welt

Qualifikationsziele des Moduls

Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung von lebenslangem Lernen zu erklären und auf eigene Berufs- und Lebenssitutationen anzuwenden.
- Lerngelegenheiten und Gestaltungsmöglichkeiten auf Basis eines Growth Mindsets zu erkennen, mit Motivationstiefs konstruktiv umzugehen und kritisches Denken und Kreativitätstechniken einzusetzen, um innovative Lösungen für komplexe Probleme in verschiedenen Kontexten zu entwerfen.
- effektive Lern- und Prüfungsvorbereitungsstrategien zu entwickeln, hierfür zweckmäßige Techniken einzusetzen und die eigenen Lernprozesse selbstständig zu planen, zu gestalten und zu optimieren.
- relevante digitale Werkzeuge und Medien für ihr eigenes Lernen zu identifizieren und effektiv zu nutzen.
- in digitalen Lernumgebungen erfolgreich zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten.
- Risiken, Herausforderungen und Chancen im Kontext von globalem digitalem Lernen zu erkennen und zu beurteilen und daraus Ideen für verantwortungsvolles Handeln abzuleiten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Pädagogik	Alle Bachelor-Programme aus dem Bereich Sozialwissenschaften

Lebenslanges und digitales Lernen: Kompetenzen und Praktiken

Kurscode: DLBBWLDLKP01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In einer sich schnell wandelnden Welt, in der technologische Fortschritte und globale Vernetzung den Alltag prägen, ist lebenslanges Lernen nicht nur eine Bereicherung, sondern eine Notwendigkeit. In diesem Kurs lernen Studierende grundlegende Konzepte und Institutionen lebenslangen Lernens kennen und werden mit den persönlichen Voraussetzungen für das lebenslange Lernen vertraut gemacht. Sie erfahren, wie sie ein Growth Mindset entwickeln, das ihre Lern-, Zukunfts- und Gestaltungskompetenz stärkt, und wie sie Lernstrategien und Techniken wirkungsvoll für das eigene Lernen und zur Prüfungsvorbereitung einsetzen sowie digitale Werkzeuge und Medien effektiv nutzen. Zudem bietet der Kurs praktische Anleitungen zur Förderung erfolgreicher Kommunikation und Zusammenarbeit in digitalen Lernumgebungen. Abschließend werden Studierende befähigt, verantwortungsvoll in einer digitalen und vernetzten Welt zu handeln, indem sie globale Perspektiven einnehmen und ethische sowie nachhaltige Praktiken anwenden. Der Kurs ist damit ein Wegweiser, um die Herausforderungen moderner Bildungskontexte zu meistern und die eigene persönliche und berufliche Entwicklung kontinuierlich voranzutreiben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung von lebenslangem Lernen zu erklären und auf eigene Berufs- und Lebenssitutationen anzuwenden.
- Lerngelegenheiten und Gestaltungsmöglichkeiten auf Basis eines Growth Mindsets zu erkennen, mit Motivationstiefs konstruktiv umzugehen und kritisches Denken und Kreativitätstechniken einzusetzen, um innovative Lösungen für komplexe Probleme in verschiedenen Kontexten zu entwerfen.
- effektive Lern- und Prüfungsvorbereitungsstrategien zu entwickeln, hierfür zweckmäßige Techniken einzusetzen und die eigenen Lernprozesse selbstständig zu planen, zu gestalten und zu optimieren.
- relevante digitale Werkzeuge und Medien für ihr eigenes Lernen zu identifizieren und effektiv zu nutzen.
- in digitalen Lernumgebungen erfolgreich zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten.
- Risiken, Herausforderungen und Chancen im Kontext von globalem digitalem Lernen zu erkennen und zu beurteilen und daraus Ideen für verantwortungsvolles Handeln abzuleiten.

Kursinhalt

1. Lernen für eine neue Welt, in einer neuen Welt
    - 1.1 Bedeutung und Notwendigkeit
    - 1.2 Konzepte und Institutionen
    - 1.3 Persönliche, berufliche und allgemeine Weiterbildung und Entwicklung

2. Persönliche Voraussetzung für lebenslanges Lernen
    - 2.1 Growth Mindset für mehr Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
    - 2.2 Motive und Motivationen
    - 2.3 Kritisches Denken und Reflektieren
    - 2.4 Kreatives Problemlösen und Entscheiden
    - 2.5 Persönliche Standortbestimmung und Entwicklungsideen

3. Strategien und Techniken für effektives Lernen und zur Prüfungsvorbereitung
    - 3.1 Selbstmanagement und eigenverantwortliches Lernen
    - 3.2 (Neuro-) Biologisch fundierte Tipps für erfolgreiches Lernen
    - 3.3 Methoden und Strategien zur Steigerung der Lerneffizienz
    - 3.4 Techniken zur Prüfungsvorbereitung und Stressmanagement
    - 3.5 Eigene Lernstrategien überprüfen und optimieren

4. Lernen mit digitalen Werkzeugen und Medien
    - 4.1 Medienkompetenz und technische Tools
    - 4.2 E-Learning und agile Lernformate
    - 4.3 Lernen mit künstlicher Intelligenz
    - 4.4 Tipps für effektives digitales Lernen
    - 4.5 Digitale Tools und Medien für eigene Lernvorhaben

5. Kommunikation und Zusammenarbeit in digitalen Lernumgebungen
    - 5.1 Soziales Lernen im digitalen Raum
    - 5.2 Effektive digitale Kommunikation und Zusammenarbeit
    - 5.3 Tools und Plattformen zur Unterstützung kollaborativer Projekte
    - 5.4 Best Practices für Lernen in Lerngemeinschaften und Netzwerken
    - 5.5 Strategien, Tools und Techniken für digitales Lernen in Kollaboration

6. Verantwortungsvoll handeln in einer digitalen und vernetzten Welt
    - 6.1 Globale Perspektiven und interkulturelle Kompetenz
    - 6.2 Ethik und Risikomanagement im digitalen Bildungsraum
    - 6.3 Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

6.4 Digitale Kluft und Zugänglichkeit 6.5 Selbst verantwortungsvoll handeln

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Ehlers, U.-D. (2020): Future Skills. Lernen der Zukunft - Hochschule der Zukunft. Springer Fachmedien Wiesbaden. ▪ Harwardt, M., Niermann, P. F.-J., Schmutte, A. M., & Steuernagel, A. (Hg.) (2023): Lernen Im Zeitalter der Digitalisierung. Einblicke und Handlungsempfehlungen für die neue Arbeitswelt. Springer Gabler. ▪ Hof, C. (2022). Lebenslanges Lernen: Eine Einführung (2. Auflage). Verlag W. Kohlhammer. ▪ Hollins, Peter (2021): Super Learning. Advanced Strategies for Quicker Comprehension, Greater Retention, and Systematic Expertise. PublishDrive. ▪ Witt, C. de, & Gloerfeld, C. (Hg.) (2018): Handbuch Mobile Learning. Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions		

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions		

Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken

Modulcode: DLBPMSLKP

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	5	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Florian Perst (Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken)

Kurse im Modul

- Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken (DLBPMSLKP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
Studienformat: Duales myStudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie Studienformat: Fernstudium Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie	

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Selbstreflexion und Ziele setzen
- Emotionale Intelligenz
- Zeitmanagement
- Stressbewältigung und Resilienz
- Beziehungsaufbau und Kommunikation
- Selbstverantwortung und Entscheidungsfindung

Qualifikationsziele des Moduls

Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ihre eigenen Stärken und Schwächen zu analysieren und realistische und motivierende Ziele für ihre persönliche Entwicklung zu setzen.
- ihre emotionale Intelligenz zu stärken und in verschiedenen Situationen anzuwenden.
- effektive Zeitplanungstechniken umzusetzen und Prioritäten zu identifizieren.
- Stressoren zu erkennen und Stressbewältigungstechniken anzuwenden.
- konstruktiv mit Kritik umzugehen und dank effektiver und gewaltfreier Kommunikation, Beziehungen aufzubauen und zu erhalten.
- Verantwortung für das eigene Handeln zu übernehmen und besser an Herausforderungen zu wachsen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Psychologie	Alle Bachelor-Programme im Bereich Sozialwissenschaften

Self-Leadership: Kompetenzen und Praktiken

Kurscode: DLBPMSLKP01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

In einer Welt, die von ständigem Wandel und vielfältigen Herausforderungen geprägt ist, ist es entscheidend, die eigenen Fähigkeiten zur Selbstführung und persönlichen Entfaltung zu stärken. Um dies zu erreichen, sind verschiedene Schlüsselbereiche wesentlich; dazu gehören Selbstreflexion, Emotionale Intelligenz, Zeitmanagement, Stressbewältigung, Kommunikation und Umgang mit Kritik, Beziehungsaufbau sowie Übernahme von Selbstverantwortung. Ziel ist es, die persönlichen Stärken als Ressourcen zu erkennen und diese bei der Umsetzung der eigenen Ziele systematisch zu nutzen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ihre eigenen Stärken und Schwächen zu analysieren und realistische und motivierende Ziele für ihre persönliche Entwicklung zu setzen.
- ihre emotionale Intelligenz zu stärken und in verschiedenen Situationen anzuwenden.
- effektive Zeitplanungstechniken umzusetzen und Prioritäten zu identifizieren.
- Stressoren zu erkennen und Stressbewältigungstechniken anzuwenden.
- konstruktiv mit Kritik umzugehen und dank effektiver und gewaltfreier Kommunikation, Beziehungen aufzubauen und zu erhalten.
- Verantwortung für das eigene Handeln zu übernehmen und besser an Herausforderungen zu wachsen.

Kursinhalt

1. Selbstreflexion und Ziele setzen
   - 1.1 Selbstanalyse und Bewertung der eigenen Stärken und Schwächen
   - 1.2 Bedeutung von Zielen für die persönliche Entwicklung
   - 1.3 Realistische und motivierende Ziele
   - 1.4 Selbstreflexion, Fortschrittsüberprüfung und Zielanpassung
2. Emotionale Intelligenz
   - 2.1 Selbstwahrnehmung und Achtsamkeit
   - 2.2 Selbstregulierung
   - 2.3 Motivation
   - 2.4 Empathie

2.5 Soziale Fähigkeiten

3. Zeitmanagement
   - 3.1 Zeitplanungstechniken
   - 3.2 Identifikation von Prioritäten und Fokusbereichen
   - 3.3 Vermeidung von Prokrastination
   - 3.4 Bewältigung von Zeitdruck

4. Stressbewältigung und Resilienz
   - 4.1 Stressoren und ihre Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit
   - 4.2 Stressbewältigung und Entspannungstechniken
   - 4.3 Work-Life-Balance und Strategien zur Vermeidung von Burnout
   - 4.4 Umgang mit Unsicherheit, Rückschlägen und Herausforderungen
   - 4.5 Aufbau von Resilienz und Entwicklung eines Growth-Mindset

5. Beziehungsaufbau und Kommunikation
   - 5.1 Umgang mit Kritik und Lernfähigkeit
   - 5.2 Konfliktmodell und Konflikttypen
   - 5.3 Gewaltfreie Kommunikation

6. Entscheidungsfindung und Selbstverantwortung
   - 6.1 Fähigkeit zur Entscheidungsfindung
   - 6.2 Verantwortung für das eigene Handeln

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Breitenbach, M., Kapferer, E., & Sedmak, C. (2023). Der Umgang mit Stress und der Wert von Resilienz. Springer International Publishing.
- Furtner, M. (2018). Self-Leadership [Electronic resource]: Praxis und Anwendung. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Rawitzer, H. (2022). Emotionale Intelligenz: Einen der wichtigsten Erfolgsfaktoren der Führung nutzen. Zeitschrift Führung Und Organisation, 91(4), 270-272.
- Rosenberg, M. B., & Holler, I. (2016).Gewaltfreie Kommunikation [Electronic resource]: eine Sprache des Lebens (12., überarbeitete und erweiterte Auflage). Junfermann Verlag.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden

Tutorielle Betreuung
- ☑ Course Feed
- ☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint
- ☑ Recorded Live Sessions

Lernmaterial
- ☑ Skript
- ☑ Video
- ☑ Folien

Prüfungsvorbereitung
- ☑ Online Tests
- ☑ Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Theoriekurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
110 h	0 h	20 h	20 h	0 h	150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	**Lernmaterial**	**Prüfungsvorbereitung**
☑ Course Feed	☑ Skript	☑ Online Tests
☑ Intensive Live Sessions/Learning Sprint	☑ Video	☑ Prüfungsleitfaden
☑ Recorded Live Sessions	☑ Folien	

Bachelorarbeit

Modulcode: BBAK

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	CP	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	gemäß Studien- und Prüfungsordnung	BA	10	300 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Cornelia Schlick (Bachelorarbeit) / Prof. Dr. Christian Müller-Kett (Kolloquium)

Kurse im Modul

- Bachelorarbeit (BBAK01)
- Kolloquium (BBAK02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
	Bachelorarbeit • Studienformat "Duales myStudium": Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit • Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit • Studienformat "myStudium": Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit • Studienformat "Duales Studium": Bachelorarbeit • Studienformat "Kombistudium": Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit Kolloquium • Studienformat "myStudium": Kolloquium • Studienformat "Duales Studium": Kolloquium • Studienformat "Duales myStudium": Kolloquium • Studienformat "Fernstudium": Kolloquium • Studienformat "Kombistudium": Kolloquium
Anteil der Modulnote an der Gesamtnote s. Curriculum	

Lehrinhalt des Moduls

Bachelorarbeit

- Bachelorarbeit

Kolloquium

- Kolloquium zur Bachelorarbeit

Qualifikationsziele des Moduls

Bachelorarbeit

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Anwendung der fachlichen und methodischen Kompetenzen, die sie im Studium erworben haben, zu bearbeiten.
- eigenständig – unter fachlich-methodischer Anleitung eines akademischen Betreuers – ausgewählte Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren, kritisch zu bewerten sowie entsprechende Lösungsvorschläge zu erarbeiten.
- eine dem Thema der Bachelorarbeit angemessene Erfassung und Analyse vorhandener (Forschungs-)Literatur vorzunehmen.
- eine ausführliche schriftliche Ausarbeitung unter Einhaltung wissenschaftlicher Methoden zu erstellen.

Kolloquium

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Beachtung akademischer Präsentations- und Kommunikationstechniken vorzustellen.
- das in der Bachelorarbeit gewählte wissenschaftliche und methodische Vorgehen reflektiert darzustellen.
- themenbezogene Fragen der Fachexperten (Gutachter der Bachelorarbeit) aktiv zu beantworten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang	**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**
Alle Module	Alle Bachelor-Programme im Fernstudium

Bachelorarbeit

Kurscode: BBAK01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		9	gemäß Studien- und Prüfungsordnung

Beschreibung des Kurses

Ziel und Zweck der Bachelorarbeit ist es, die im Verlauf des Studiums erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen in Form einer akademischen Abschlussarbeit mit thematischem Bezug zum Studienschwerpunkt erfolgreich anzuwenden. Inhalt der Bachelorarbeit kann eine praktisch-empirische oder aber theoretisch-wissenschaftliche Problemstellung sein. Studierende sollen unter Beweis stellen, dass sie eigenständig unter fachlich-methodischer Anleitung eines akademischen Betreuers eine ausgewählte Problemstellung mit wissenschaftlichen Methoden analysieren, kritisch bewerten und Lösungsvorschläge erarbeiten können. Das von dem Studierenden zu wählende Thema aus dem jeweiligen Studienschwerpunkt soll nicht nur die erworbenen wissenschaftlichen Kompetenzen unter Beweis stellen, sondern auch das akademische Wissen des Studierenden vertiefen und abrunden, um seine Berufsfähigkeiten und -fertigkeiten optimal auf die Bedürfnissen des zukünftigen Tätigkeitsfeldes auszurichten.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Anwendung der fachlichen und methodischen Kompetenzen, die sie im Studium erworben haben, zu bearbeiten.
- eigenständig – unter fachlich-methodischer Anleitung eines akademischen Betreuers – ausgewählte Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren, kritisch zu bewerten sowie entsprechende Lösungsvorschläge zu erarbeiten.
- eine dem Thema der Bachelorarbeit angemessene Erfassung und Analyse vorhandener (Forschungs-)Literatur vorzunehmen.
- eine ausführliche schriftliche Ausarbeitung unter Einhaltung wissenschaftlicher Methoden zu erstellen.

Kursinhalt

- Die Bachelorarbeit muss zu einer Themenstellung geschrieben werden, die einen inhaltlichen Bezug zum jeweiligen Studienschwerpunkt aufweist. Im Rahmen der Bachelorarbeit müssen die Problemstellung sowie das wissenschaftliche Untersuchungsziel klar herausgestellt werden. Die Arbeit muss über eine angemessene Literaturanalyse den aktuellen Wissensstand des zu untersuchenden Themas widerspiegeln. Der Studierende muss seine Fähigkeit unter Beweis stellen, das erarbeitete Wissen in Form einer eigenständigen und problemlösungsorientierten Anwendung theoretisch und/oder empirisch zu verwerten.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur ▪ Hemmer, M. C., & Fröhlich, T. (2023). The Art of Thesis Writing. ▪ Hunziker, A.W. (2010). Spaß am wissenschaftlichen Arbeiten. So schreiben Sie eine gute Semester-, Bachelor- oder Masterarbeit (4. Auflage), Verlag SKV Zürich. ▪ Wehrlin, U. (2010). Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Leitfaden zur Erstellung von Bachelorarbeit, Masterarbeit und Dissertation – von der Recherche bis zur Buchveröffentlichung. AVM München. ▪ Themenabhängige Literaturauswahl

Studienformat Duales myStudium

Studienform	**Kursart**
Duales myStudium	Thesis-Kurs

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
270 h	0 h	0 h	0 h	0 h	270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat Fernstudium

Studienform	**Kursart**
Fernstudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
270 h	0 h	0 h	0 h	0 h	270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
270 h	0 h	0 h	0 h	0 h	270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat Duales Studium

Studienform	**Kursart**
Duales Studium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
270 h	0 h	0 h	0 h	0 h	270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
270 h	0 h	0 h	0 h	0 h	270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Kolloquium

Kurscode: BBAK02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		1	gemäß Studien- und Prüfungsordnung

Beschreibung des Kurses

Das Kolloquium wird nach Einreichung der Bachelorarbeit durchgeführt. Es erfolgt auf Einladung der Gutachter. Im Rahmen des Kolloquiums müssen die Studierenden unter Beweis stellen, dass sie den Inhalt und die Ergebnisse der schriftlichen Arbeit in vollem Umfang eigenständig erbracht haben. Inhalt des Kolloquiums ist eine Präsentation der wichtigsten Arbeitsinhalte und Untersuchungsergebnisse durch den Studierenden sowie die Beantwortung von Fragen der Gutachter.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Beachtung akademischer Präsentations- und Kommunikationstechniken vorzustellen.
- das in der Bachelorarbeit gewählte wissenschaftliche und methodische Vorgehen reflektiert darzustellen.
- themenbezogene Fragen der Fachexperten (Gutachter der Bachelorarbeit) aktiv zu beantworten.

Kursinhalt

1. Das Kolloquium umfasst eine Präsentation der wichtigsten Ergebnisse der Bachelorarbeit, gefolgt von der Beantwortung von Fachfragen der Gutachter durch den Studierenden.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Hemmer, M. C., & Fröhlich, T. (2023). The Art of Thesis Writing.
- Renz, K.-C. (2016): Das 1 x 1 der Präsentation. Für Schule, Studium und Beruf. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.

Studienformat myStudium

Studienform	Kursart
myStudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
30 h	0 h	0 h	0 h	0 h	30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung

Studienformat Duales Studium

Studienform	**Kursart**
Duales Studium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium/ synchrone virtuelle Lehre**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
30 h	0 h	0 h	0 h	0 h	30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung.

Studienformat Duales myStudium

Studienform	Kursart
Duales myStudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
0 h	0 h	30 h	0 h	0 h	30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung

Studienformat Fernstudium

Studienform	Kursart
Fernstudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
30 h	0 h	0 h	0 h	0 h	30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung

Studienformat Kombistudium

Studienform	**Kursart**
Kombistudium	Abschlussarbeit

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	**Online Tests:** Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium	**Präsenzstudium**	**Tutorium/ Tutorielle Betreuung**	**Selbstüberprüfung**	**Praxisanteil**	**Gesamt**
30 h	0 h	0 h	0 h	0 h	30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung