

Programme de formation APFI 2024 PT

Bases métier 1 (AP-BM1)		Coef.	E1	S1	S2
0 ECTS Seuil de compensation: 3.0 Seuil de répétition: 4.0					
Design industriel - Future Ingénieure (AP-DESIGN)	32			2	
Développement d'applications sur PC (AP-DAP)	48			3	
Génie électrique - Future Ingénieure (AP-GEL)	80			5	
Le territoire et ses matériaux - Future ingénieure (AP-TEM)	16			1	
Bases métier 2 (AP-BM2)		Coef.	E1	S1	S2
0 ECTS Seuil de compensation: 3.0 Seuil de répétition: 4.0					
Eléments de construction et dessin technique - Future Ingénieure (AP-ELEM)	64			4	
Energies renouvelables et environnement - Future Ingénieure (AP-ERE)	32			2	
Mesures du territoire (AP-MDT)	80			2	
Réseaux et sécurité - Futures Ingénieure (AP-RSE)	56			3.5	
Bases scientifiques et techniques (AP-BST)		Coef.	E1	S1	S2
0 ECTS Seuil de compensation: 3.0 Seuil de répétition: 4.0					
Communication visuelle - Future Ingénieure (AP-COV)	16			1	
Connaissances des matériaux - Future Ingénieure (AP-COMAT)	48			3	
Dynamique en mécanique appliquée - Future Ingénieure (AP-MOVE)	24			1.5	
Magiciel : le MATériel et le lOGICIEL des ordinateurs - Future Ingénieure (AP-MAG)	64			4	
Maths-Physique - Future Ingénieure (AP-MAPH)	72			4.5	
Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure (AP-MI)		Coef.	E1	S1	S2
0 ECTS Seuil de compensation: 3.0 Seuil de répétition: 4.0					
Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure (AP-MI)	48			2	
Année préparatoire - Stage (AP-Stage)		Coef.	E1	S1	S2
0 ECTS Seuil de compensation: 3.0 Seuil de répétition: 4.0					
Stage - Futures Ingénieures (AP-Stage)	640				40
Périodes par semaine				39	40

Légende :

- HES d'été E1 : 3 semaines
- Semestre S1, S2 : 16 semaines
- fac. : module ou unité facultatif
- Seuil de compensation : Toute note d'unité inférieure au seuil entraîne l'échec du module.
- * : unités avec examen final

Bases métier 1

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Année Préparatoire Future Ingénieure
Orientation	Année Préparatoire Future Ingénieure (APFI)
Mode	Plein temps

1. Intitulé du module

Nom	: Bases métier 1
Code	: AP-BM1
Année académique	: 2024-2025
Type de formation	: Année préparatoire

Niveau

- ☒ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☐ Module avancé
☐ Module spécialisé

Type

- ☒ Module principal
☐ Module lié à un module principal
☐ Module complémentaire

Caractéristique

- ☒ Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

Organisation temporelle

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

Abréviation	Volume	Unité
AP-DESIGN	32	Design industriel - Future Ingénieure
AP-DAP	48	Développement d'applications sur PC
AP-GEL	80	Génie électrique - Future Ingénieure
AP-TEM	16	Le territoire et ses matériaux - Future ingénieure

Semestre	E1	S1	S2
AP-DESIGN Cours		32	
AP-DAP Cours		48	
AP-GEL Cours		48	
Laboratoire		32	
AP-TEM Laboratoire		16	

2. Organisation

Crédits ECTS : 0
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

3. Prérequis

- ☐ Avoir validé les modules : Néant
☐ Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant
☒ Pas de prérequis

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Ce module aborde des compétences métier liées à différentes filières d'ingénierie.

5. Contenu et formes d'enseignement

Design industriel - Future Ingénieure

Compétences méthodologiques

- Appliquer les différentes phases d'une méthodologie de conception.
- Ecouter et utiliser les remarques, avis et conseils afin de développer son projet.
- Vulgariser son projet sous forme de dessin dans le but de communiquer des formes et des fonctions

Forme(s) d'enseignement : Cours

Développement d'applications sur PC

Introduction : présentation de l'environnement de développement .NET. Apprentissage de Visual Studio. Exercices de prises en main

Bases de la programmation en C#

Etapes pour le développement de logiciel

Développement d'interfaces graphiques

Introduction aux bases de données et à SQL Server

Développement d'applications s'appuyant sur une base de données SQL

Contrôle continu

Forme(s) d'enseignement : Cours

Génie électrique - Future Ingénieure

L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 3 tests d'une durée totale d'au moins 3 périodes.

Forme(s) d'enseignement : Cours, Laboratoire

Le territoire et ses matériaux - Future ingénieure

Ce cours d'introduction explore la relation entre le territoire et les matériaux qui le composent. Il met l'accent sur l'analyse du territoire à travers les géodonnées, les matériaux durables et l'histoire des matériaux. Les étudiants auront l'occasion de comprendre comment les géodonnées, les contraintes environnementales et les choix de matériaux influencent les projets d'infrastructure. Ils découvriront également comment les déchets de construction et les biomatériaux peuvent être utilisés, réutilisés, recyclés et valorisés en tant que matériaux de construction et d'aménagement. Un petit chapitre sera consacré à l'exploration de la technologie et de la chimie des matériaux dans notre vie quotidienne.

Forme(s) d'enseignement : Laboratoire

6. Modalités d'évaluation et de validation

Seuil de compensation entre unités du module : 3.0

Seuil de répétition du module : 4.0

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

Design industriel - Future Ingénieure (AP-DESIGN) [poids: 32]

Note finale = moyenne cours x 1

Développement d'applications sur PC (AP-DAP) [poids: 48]

Note finale = moyenne cours x 1

Génie électrique - Future Ingénieure (AP-GEL) [poids: 80]

Note finale = moyenne cours x 0.6 + moyenne laboratoire x 0.4

Le territoire et ses matériaux - Future ingénieure (AP-TEM) [poids: 16]

Note finale = moyenne laboratoire x 1

Note finale du module

La note du module est calculée à partir des notes des différentes unités du module.

Note finale =
$$\frac{80 \times \text{AP-GEL} + 48 \times \text{AP-DAP} + 16 \times \text{AP-TEM} + 32 \times \text{AP-DESIGN}}{176}$$

7. Modalités de remédiations

☒ Pas de remédiation

☐ Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

8. Remarques

9. Bibliographie

Design industriel - Future Ingénieure

Développement d'applications sur PC

Génie électrique - Future Ingénieure

Le territoire et ses matériaux - Future ingénieure

10. Enseignants

Responsable du module : Laurence Larghi

Unité

Design industriel - Future Ingénieure

Développement d'applications sur PC

Génie électrique - Future Ingénieure

Le territoire et ses matériaux - Future ingénieure

Responsable

Vassili Tikhomirov

Stéphane Gerber

Betty Mourid St-Pierre

Marco Viviani

Bases scientifiques et techniques

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Année Préparatoire Future Ingénieure
Orientation	Année Préparatoire Future Ingénieure (APFI)
Mode	Plein temps

1. Intitulé du module

Nom	: Bases scientifiques et techniques
Code	: AP-BST
Année académique	: 2024-2025
Type de formation	: Année préparatoire

Niveau

- ☒ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☐ Module avancé
☐ Module spécialisé

Type

- ☒ Module principal
☐ Module lié à un module principal
☐ Module complémentaire

Caractéristique

- ☒ Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

Organisation temporelle

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

Abréviation	Volume	Unité
AP-COV	16	Communication visuelle - Future Ingénieure
AP-COMAT	48	Connaissances des matériaux - Future Ingénieure
AP-MOVE	24	Dynamique en mécanique appliquée - Future Ingénieure
AP-MAG	64	Magiciel : le MATériel et le loGICIEL des ordinateurs - Future Ingénieure
AP-MAPH	72	Maths-Physique - Future Ingénieure

Semestre		E1	S1	S2
AP-COV	Cours		16	
AP-COMAT	Cours		16	
	Laboratoire		32	
AP-MOVE	Cours		16	
	Laboratoire		8	
AP-MAG	Cours		32	
	Laboratoire		32	
AP-MAPH	Cours		48	
	Laboratoire		24	

2. Organisation

Crédits ECTS : 0
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

3. Prérequis

☐ Avoir validé les modules : Néant
☐ Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant
☒ Pas de prérequis

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Ce module aborde des sujets techniques et scientifiques de base liés à différentes filières d'ingénierie.

5. Contenu et formes d'enseignement

Communication visuelle - Future Ingénieure

A travers la formation aux outils de maquettage, les élèves seront capables de réaliser un prototype de site internet professionnel. Cela intègre une capacité à construire et à structurer un projet, à développer sa créativité et présenter ses idées et à définir un parcours utilisateur.

Forme(s) d'enseignement : Cours

Connaissances des matériaux - Future Ingénieure

Pour fabriquer n'importe quel objet, on utilise des matériaux. Si on désire que cet élément satisfasse au mieux aux sollicitations auxquelles il est soumis, il faut connaître les propriétés des matériaux requises, et la manière de les mesurer. D'autre part, on peut considérer un matériau comme un réservoir de propriétés : en effet, à partir d'une composition chimique de départ donnée, il existe des traitements mécaniques et/ou thermiques permettant d'obtenir un très large éventail de comportements. Enfin, pour réaliser l'objet, il faut mettre en oeuvre des procédés de fabrication, qui peuvent aussi conditionner le comportement final. Le cours vise donc un but utilitaire : montrer à la future ingénieure comment le choix des matériaux, leurs traitements, et leurs procédés de mise en forme, conditionnent leurs performances en service.

Forme(s) d'enseignement : Cours, Laboratoire

Dynamique en mécanique appliquée - Future Ingénieure

L'objectif de l'unité MOVE est de traiter un sujet classique de la mécanique qui soit aussi applicable à d'autres domaines de l'ingénierie. L'étude d'un système vibrant à 1 ddl et de la déformation en traction et en flexion d'une poutre a été choisie. Ces deux thèmes se prêtent bien à une application pratique en laboratoire.

Forme(s) d'enseignement : Cours, Laboratoire

Magiciel : le Matériel et le loGICIEL des ordinateurs - Future Ingénieure

Ce cours introduit les principes de fonctionnement des ordinateurs, la manière dont les ordinateurs codent les informations du monde réel, et les principes de programmation d'un ordinateur. Dans cours, on utilise un langage de programmation simple, tel que NetLogo. Ceci facilite la réalisation d'un cours axé sur la pratique tout en permettant l'étude des notions fondamentales de la programmation.

Forme(s) d'enseignement : Cours, Laboratoire

Maths-Physique - Future Ingénieure

L'objectif pédagogique de cette unité est de maîtriser les notions mathématiques et les lois physiques utiles à l'ingénierie et de savoir utiliser la démarche scientifique.

Forme(s) d'enseignement : Cours, Laboratoire

6. Modalités d'évaluation et de validation

Seuil de compensation entre unités du module : 3.0

Seuil de répétition du module : 4.0

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

Communication visuelle - Future Ingénieure (AP-COV) [poids: 16]

Note finale = moyenne cours x 1

Connaissances des matériaux - Future Ingénieure (AP-COMAT) [poids: 48]

Note finale = moyenne cours x 0.33 + moyenne laboratoire x 0.67

Dynamique en mécanique appliquée - Future Ingénieure (AP-MOVE) [poids: 24]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne laboratoire x 0.5

Magiciel : le MATériel et le loGICIEL des ordinateurs - Future Ingénieure (AP-MAG) [poids: 64]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne laboratoire x 0.5

Maths-Physique - Future Ingénieure (AP-MAPH) [poids: 72]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne laboratoire x 0.5

Note finale du module

La note du module est calculée à partir des notes des différentes unités du module.

Note finale =
$$\frac{16 \times \text{AP-COV} + 48 \times \text{AP-COMAT} + 24 \times \text{AP-MOVE} + 64 \times \text{AP-MAG} + 72 \times \text{AP-MAPH}}{224}$$

7. Modalités de remédiations

☒ Pas de remédiation

☐ Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

8. Remarques

9. Bibliographie

Communication visuelle - Future Ingénieure

Connaissances des matériaux - Future Ingénieure

- Ashby, H. Shercliff, D. Cebon, "Matériaux, ingénierie, science, procédé et conception", Traduction de la 3ème édition américaine, PPUR, Lausanne, 2014
- Granta Edupack 2023 : <https://www.grantadesign.com/>

Dynamique en mécanique appliquée - Future Ingénieure

Magiciel : le MATériel et le loGICIEL des ordinateurs - Future Ingénieure

Maths-Physique - Future Ingénieure

10. Enseignants

Responsable du module : Laurence Larghi

Unité

Communication visuelle - Future Ingénieure

Connaissances des matériaux - Future Ingénieure

Dynamique en mécanique appliquée - Future Ingénieure

Magiciel : le MATériel et le loGICIEL des ordinateurs - Future Ingénieure

Maths-Physique - Future Ingénieure

Responsable

Natacha Cattin

Pierre Burdet

Philippe Bonhôte

Andres Perez Uribe

Anne-Gabrielle Pawlowski

Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure

Domaine Ingénierie et Architecture
Filière Année Préparatoire Future Ingénieure
Orientation Année Préparatoire Future Ingénieure (APFI)
Mode Plein temps

1. Intitulé du module

Nom : Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure
Code : AP-MI
Année académique : 2024-2025
Type de formation : Année préparatoire

Niveau

- ☒ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☐ Module avancé
☐ Module spécialisé

Type

- ☒ Module principal
☐ Module lié à un module principal
☐ Module complémentaire

Caractéristique

- ☒ Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

Organisation temporelle

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

Abréviation
AP-MI

Volume
48

Unité
Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure

Semestre	E1	S1	S2
AP-MI Cours		32	

2. Organisation

Crédits ECTS : 0
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

3. Prérequis

- ☐ Avoir validé les modules : Néant
☐ Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant
☒ Pas de prérequis

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Ce module aborde la présentation de différents métiers de l'ingénierie. Le lien est fait avec les différentes filières offertes aux étudiants. Ce module est un élément central qui permettra aux étudiantes de choisir une filière pour la suite de leurs études.

5. Contenu et formes d'enseignement

Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure

- Connaissance des métiers de l'ingénieur dans différents domaines
- Présentation sur site de différentes filières par le biais de présentations de métiers, de laboratoires et de projets.

Forme(s) d'enseignement : Cours

6. Modalités d'évaluation et de validation

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure (AP-MI) [poids: 48]

Unité évaluée sans note (réussite ou échec).

Validation du module

Ce module est évalué sans note (réussite ou échec). Il est réussi lorsque toutes les unités qui le composent sont réussies.

7. Modalités de remédiations

- ☒ Pas de remédiation
☐ Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

8. Remarques

9. Bibliographie

Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure

AUCUNE

10. Enseignants

Responsable du module : Laurence Larghi

Unité

Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure

Responsable

Laurence Larghi

Année préparatoire - Stage

Domaine Ingénierie et Architecture
Filière Année Préparatoire Future Ingénieure
Orientation Année Préparatoire Future Ingénieure (APFI)
Mode Plein temps

1. Intitulé du module

Nom : Année préparatoire - Stage
Code : AP-Stage
Année académique : 2024-2025
Type de formation : Année préparatoire

Niveau

- ☒ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☐ Module avancé
☐ Module spécialisé

Type

- ☒ Module principal
☐ Module lié à un module principal
☐ Module complémentaire

Caractéristique

- ☒ Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

Organisation temporelle

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

Abréviation	Volume	Unité
AP-Stage	640	Stage - Futures Ingénieures

Semestre	E1	S1	S2
AP-Stage Cours			640

2. Organisation

Crédits ECTS : 0
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

3. Prérequis

- ☒ Avoir validé les modules : Bases métier 1 (AP-BM1), Bases métier 2 (AP-BM2), Bases scientifiques et techniques (AP-BST), Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure (AP-MI)
☐ Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant
☐ Pas de prérequis

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Ce module permet d'être confrontée au monde professionnel, dans le domaine de la filière choisie.

5. Contenu et formes d'enseignement

Stage - Futures Ingénieures

stage en entreprise avec rapport de stage et validation du stage par l'entreprise

Forme(s) d'enseignement : Cours

6. Modalités d'évaluation et de validation

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

Stage - Futures Ingénieures (AP-Stage) [poids: 640]

Unité évaluée sans note (réussite ou échec).

Validation du module

Ce module est évalué sans note (réussite ou échec). Il est réussi lorsque toutes les unités qui le composent sont réussies.

7. Modalités de remédiations

☒ Pas de remédiation

☐ Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

8. Remarques

9. Bibliographie

Stage - Futures Ingénieures

10. Enseignants

Responsable du module : Laurence Larghi

Unité

Stage - Futures Ingénieures

Responsable

Laurence Larghi

Liste des descriptifs de module actuellement indisponibles

- Bases métier 2

Année préparatoire - Stage

Domaine Ingénierie et Architecture
Filière Année Préparatoire Future Ingénieure
Orientation Année Préparatoire Future Ingénieure (APFI)
Mode Plein temps

1. Intitulé du module

Nom : Année préparatoire - Stage
Code : AP-Stage
Année académique : 2024-2025
Type de formation : Année préparatoire

Niveau

- ☒ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☐ Module avancé
☐ Module spécialisé

Type

- ☒ Module principal
☐ Module lié à un module principal
☐ Module complémentaire

Caractéristique

- ☒ Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

Organisation temporelle

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

Abréviation	Volume	Unité
AP-Stage	640	Stage - Futures Ingénieures

Semestre	E1	S1	S2
AP-Stage Cours			640

2. Organisation

Crédits ECTS : 0
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

3. Prérequis

- ☒ Avoir validé les modules : Bases métier 1 (AP-BM1), Bases métier 2 (AP-BM2), Bases scientifiques et techniques (AP-BST), Métiers d'ingénieur(e) - Future Ingénieure (AP-MI)
☐ Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant
☐ Pas de prérequis

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Ce module permet d'être confrontée au monde professionnel, dans le domaine de la filière choisie.

5. Contenu et formes d'enseignement

Stage - Futures Ingénieures

stage en entreprise avec rapport de stage et validation du stage par l'entreprise

Forme(s) d'enseignement : Cours

6. Modalités d'évaluation et de validation

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

Stage - Futures Ingénieures (AP-Stage) [poids: 640]

Unité évaluée sans note (réussite ou échec).

Validation du module

Ce module est évalué sans note (réussite ou échec). Il est réussi lorsque toutes les unités qui le composent sont réussies.

7. Modalités de remédiations

☒ Pas de remédiation

☐ Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

8. Remarques

9. Bibliographie

Stage - Futures Ingénieures

10. Enseignants

Responsable du module : Laurence Larghi

Unité

Stage - Futures Ingénieures

Responsable

Laurence Larghi