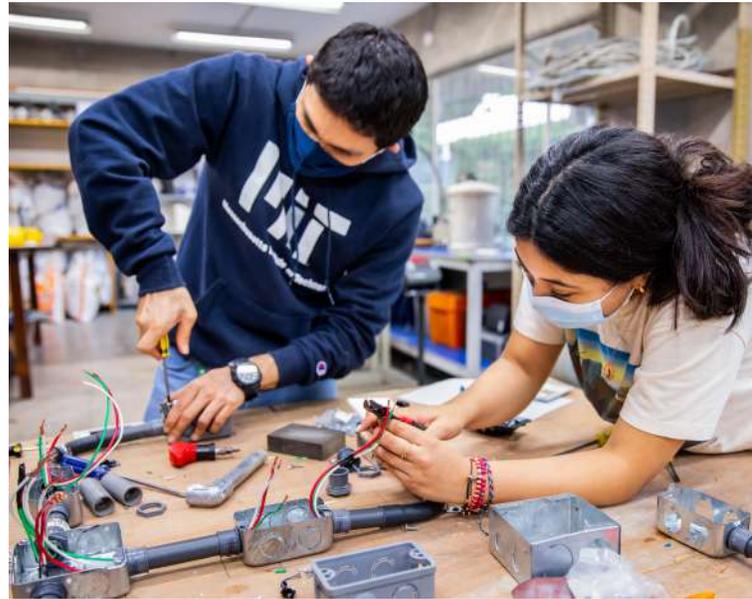


BENEFICIOS DE ESTUDIAR LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL

La ingeniería civil es la disciplina de la ingeniería profesional que emplea conocimientos de cálculo, mecánica, hidráulica y química para encargarse del diseño, construcción y mantenimiento de las infraestructuras. Incluye el desarrollo de carreteras, ferrocarriles, puentes, canales, presas, puertos, aeropuertos, diques y otras construcciones relacionadas.

Tradicionalmente, ha sido dividida en varias subdisciplinas que incluyen ingeniería ambiental, ingeniería geotécnica, geología, geodesia, ingeniería estructural, mecánica, ingeniería del transporte, ciencias de la tierra, agrimensura, ingeniería del territorio, ingeniería hidráulica, ingeniería de los materiales, ingeniería de costos e ingeniería de la construcción.



ESTRUCTURAS

Esta área marcó la reputación del Departamento de Ingeniería Civil de UVG dentro del gremio profesional y académico en el país.

Una subdisciplina de la ingeniería estructural es la ingeniería sísmica, un enfoque que el programa de licenciatura ha mantenido desde su creación en 1977. Desde su inicio, el departamento se enfocó al diseño de estructuras sismorresistentes de concreto y de acero y, desde 2013, de madera. De esta forma, se convirtió en la única licenciatura en Guatemala con esta nueva área de conocimiento, lo que apoya la transformación del sector forestal.

Los estudiantes del área de estructuras tienen acceso a herramientas informáticas de vanguardia para el cálculo, diseño y modelado de estructuras sismorresistentes. El departamento cuenta con el laboratorio de computación más grande de Guatemala para un programa de Ingeniería Civil, con más de 100 programas especializados.

UVG es la única universidad que ofrece no solamente el diseño de estructuras, sino también el modelado de edificaciones.



Como complemento al área de estructuras, en el departamento se cuenta con el área de geotecnia que determina las propiedades de los suelos, con el fin de asegurar la interacción del suelo con la estructura. Asimismo, se diseñan cimentaciones para edificios, puentes, entre otros.

Gremios en el área de la geotecnia reconocen la formación de los egresados del Departamento de Ingeniería Civil de UVG.

HIDRÁULICA

La ingeniería hidráulica tradicionalmente estudiaba tuberías, canales y presas. Desde 2010, el departamento incorporó el área de la hidráulica al diseño de estructuras en ríos, lagos o entornos similares, incluyendo diques, represas y otras construcciones, con un enfoque hacia la hidráulica fluvial.

El departamento cuenta con un moderno laboratorio de hidráulica en su nuevo edificio del Centro de Innovación y Tecnología (CIT) que ofrece a los alumnos la posibilidad de representar diferentes modelos hidráulicos teóricos y validar de manera experimental.

Conscientes de la necesidad de integrar actividades académicas que respondan a las necesidades del país, se implementó un Laboratorio de Calidad de Agua. Asimismo, un curso sobre Manejo Integrado de Cuencas y Saneamiento Sostenible donde los alumnos aprenden una metodología para diagnosticar las problemáticas en cuencas. Además de un curso sobre el dimensionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales. Este enfoque del departamento también es único en establecimientos de educación superior en Guatemala.





GEOTECNIA

Durante las últimas dos décadas, el Departamento de Ingeniería Civil ha experimentado la transformación de la topografía tradicional que consistía en medir, con equipos de precisión, la planimetría y altimetría de las superficies.

Con la nueva tecnología, las mediciones han evolucionado para utilizar sistemas de posicionamiento global (GPS), vehículos aéreos no tripulados (drones) e imágenes satelitales para procesar información sobre extensiones mucho más grandes, lo que permite reducir los tiempos de trabajo y eficientizar los procesos de campo y de gabinete.

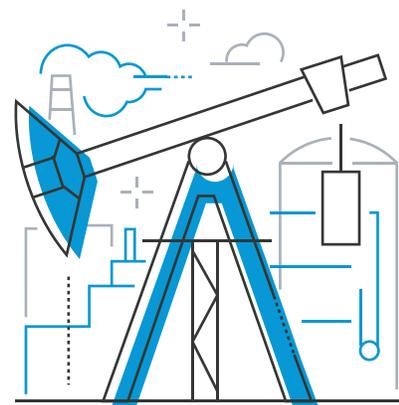
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS

Además del uso de equipos topográficos, se usan herramientas para la elaboración de documentos cartográficos con infraestructura virtual para establecer planos, cartas y mapas sobre el territorio.

El Departamento de Ingeniería Civil se convirtió en el único en Guatemala con este enfoque hacia los Sistemas de Información Geográficos (SIG), anticipándose a la necesidad de desarrollar proyectos grandes de infraestructura en el país.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Se amplió el curso de diseño geométrico de carreteras hacia el diseño de infraestructura vial que integra la topografía del terreno, la geología, el medioambiente, la hidrología y el urbanismo. También se incorporó software especializado BIM y se complementó al considerar temas de actualidad como el del transporte y la movilidad.



METODOLOGÍA BIM

El Departamento de Ingeniería Civil hizo la transición del 2D al 3D al optar por una metodología mundialmente conocida como Building Information Modeling (BIM, por sus siglas en inglés), la cual relaciona de forma práctica las fases del desarrollo de un proyecto, con las dimensiones de aplicación tecnológica.

La transformación digital afectó la industria de la construcción, por lo que el departamento inició un plan tecnológico que incorpora la realidad virtual y la realidad aumentada, así como sus beneficios para el gremio. Asimismo, desarrolló iniciativas académicas que incluyen la práctica de laboratorio con sistemas informáticos en diferentes disciplinas. De esta forma, los estudiantes experimentan con el desarrollo de cálculos y simulaciones para la generación de nuevas propuestas.

Conscientes de la necesidad de integrar actividades académicas que respondan a las necesidades del país, se implementó un Laboratorio de Calidad de Agua. Asimismo, un curso sobre Manejo Integrado de Cuencas y Saneamiento Sostenible donde los alumnos aprenden una metodología para diagnosticar las problemáticas en cuencas. Además de un curso sobre el dimensionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales. Este enfoque del departamento también es único en establecimientos de educación superior en Guatemala.

ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

El departamento abordó la administración de proyectos no solamente desde el punto de vista teórico, sino que también desde el enfoque práctico al asociarla con el uso de programas informáticos relacionados con el presupuesto, la planificación y el control de obras. Esta innovación hizo más atractiva esta área de la ingeniería para los alumnos con habilidades en el uso de herramientas tecnológicas.



SOSTENIBILIDAD



La sostenibilidad constituye un eje transversal en la formación de un ingeniero civil en UVG, lo que llevó a la creación de las carreras de Ingeniería Civil Ambiental e Ingeniería Civil Arquitectónica.

Los ingenieros civiles del siglo XXI deben repensar la manera de construir, tomando en cuenta los materiales a utilizar, la eficiencia en el consumo energético y la optimización del uso del agua. Asimismo, evaluar diferentes alternativas para las fases de planificación, construcción, operación y mantenimiento.

INVESTIGACIÓN

La investigación del departamento se enfoca principalmente en la madera estructural, es decir, el uso de la madera estructural como elemento constructivo. Por medio de la especialización en ingeniería estructural, el departamento busca aportar para que este tipo de construcción tome auge en Guatemala.

El departamento optó por enseñar el eurocódigo para el diseño de estructuras de madera, con el objetivo de que

los alumnos dominen otros códigos, no solamente los americanos, para motivarlos a estudiar maestrías en Europa y que sean capaces de comprender sus respectivas normativas constructivas.

Los laboratorios de resistencia de materiales permiten a los alumnos familiarizarse con las propiedades del concreto y de la madera.



TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Los trabajos de graduación promueven la innovación y su impacto económico, social y técnico para contribuir a que la imagen de los egresados y los investigadores sea reconocida.



Perfil de egreso

El ámbito profesional reconoce a los ingenieros civiles de Universidad del Valle de Guatemala por su capacidad analítica, conocimientos científicos, valores éticos, liderazgo, capacidad de investigación y destrezas de comunicación.

Se reconoce a los egresados no solamente como diseñadores sino también como gerentes; es decir, ingenieros que asumen el diseño, el planeamiento y la ejecución de cualquier construcción, y toman las decisiones necesarias para reducir el riesgo que afecta el éxito del proyecto.

Para lograr el desafío de la construcción sostenible, se requiere de pluridisciplinaridad, investigación y desarrollo, lo que conlleva a la interacción entre ingeniería y otras ciencias para cumplir desafíos tales como la construcción ecológica, el análisis de ciclo de vida de los materiales, los cambios informáticos y tecnológicos, y las innovaciones técnicas y socioeconómicas, entre otros. Los retos son considerables para modificar de manera sustancial los modos de construcción, renovación, gestión y uso de las construcciones.

Al elegir el BIM y el SIG, el departamento está liderando la ingeniería civil en la región centroamericana, lo que convierte a los egresados en recursos imprescindibles para las empresas que inician la transición hacia el uso de esta metodología.



Información y admisión:
admisiones@uvg.edu.gt

PBX: 2507-1500
Ext. 21546