



Especialidad Dibujo y Modelado en Edificaciones

Capacidades que desarrollará la persona estudiante:

- Dibujar y modelar representaciones para proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos, según normativa y legislación vigente; con autonomía, ética y profesionalismo sobre las tareas que desempeña; coordinando asertivamente la solución de problemas.
- Elaborar planos arquitectónicos y constructivos para edificaciones y urbanismo, mediante el uso de herramientas tecnológicas, según normativa y legislación vigente.
- Modelar proyectos arquitectónicos y constructivos para edificaciones y urbanismo, mediante la aplicación de metodologías de diseño, según normativas y legislación vigente.
- Elaborar maquetas y redes para proyectos urbanísticos, mediante el uso de herramientas tecnológicas, según requerimientos técnicos.
- Identifica oportunidades de negocios y aplica metodologías para la construcción de modelos de negocios.
- Elabora planes de negocios aplicando metodologías vigentes en el mercado.

Opciones laborales

- Oficinas de arquitectura e ingeniería del sector privado vinculadas al diseño y construcción de edificios o infraestructura.
- Oficinas de ingeniería de cualquier municipalidad.
- Instituciones y ministerios públicos con requerimientos de restauración, mantenimiento, diseño y construcción.
- Empresas de diseño del espacio interno, incluyendo diseño, fabricación y ventas de muebles.

Plan De Estudio:

La especialidad Dibujo y modelado de edificaciones tiene como propósito el desarrollo de competencias en conceptos vinculados con el diseño y construcción de edificaciones, de manera

que el estudiante posea un amplio criterio de los programas y tecnologías de la información más utilizadas en el sector, técnicas de elaboración de planos, modelado en 3D, renderizado, procesos constructivos, e instalaciones eléctricas y mecánicas. Así mismo, las principales técnicas involucradas en la creación de maquetas y expresiones gráficas y leyes y reglamentos para la construcción, técnicas de expresión gráficas y dibujo técnico, estilos, movimientos y tendencias arquitectónicas de la antigüedad, modernos y contemporáneos y la formación en fundamentos de diseño arquitectónico. El programa de estudios comprende el desarrollo de las siguientes sub áreas:

- **Modelado arquitectónico asistido por computadora:** Esta subárea aborda todo lo relacionado con el uso de herramientas digitales en el campo del dibujo y modelado. Diversos conceptos y aplicaciones de las herramientas digitales son utilizados en la elaboración de propuestas arquitectónicas. Programas de Modelado de Información para la Construcción (Building Information Modeling-BIM) permiten a la persona estudiante diseñar con elementos de modelación y dibujo paramétrico donde un cambio en algún sitio, significa la modificación de toda la documentación, instantáneamente, sin la intervención del usuario. Este concepto se basa en generar, no solo dibujos 2D sino un modelo virtual completo del edificio, con toda una base de datos con información constructiva completa.

Además, se estudia todo lo relacionado con el renderizado, a través de diferentes motores o softwares, entre los que hay de código licenciado y abierto, dentro de los cuales siguen siendo los más utilizados los modeladores 3D, para obtener una previsualización realista del producto, aunque a menudo se prefiere exportar los modelos a programas especializados en visualización y animación. Dentro de las unidades de estudio de esta subárea, se trabajan algunas temáticas como: vectorial para planos en 2D y 3D, modelado 3D, iluminación, tratamiento de imágenes, editores de gráficos rasterizados y editores de gráficos vectoriales, cálculo de estructuras, costos de las obras y presupuesto, software de animación y manipulación de videos, maquetas arquitectónicas renderizadas, tramitología digital de planos y permisos de construcción, creación y gestión de un proyecto con metodologías BIM, procesos constructivos e instalaciones eléctricas y mecánicas.

- **Técnicas de presentación y modelos** Esta subárea tiene como uno de sus fines el desarrollo de competencias relacionadas con los sketches, presentaciones y maquetas. En esta sub área se trata de manera didáctica y rigurosa, las principales técnicas involucradas en la creación de maquetas y expresiones gráficas. El dibujo arquitectónico es por naturaleza una disciplina tridimensional, en la cual el diseñador arquitectónico concibe ideas tridimensionales en bocetos y de ahí a una maqueta en tres dimensiones. Saber comunicar sus ideas de diseño a otras personas de igual manera que se las comunica a sí mismo, resolver formas complejas y refinar el proyecto para mejorar la visualización y percepción de las ideas expresadas a otras personas.

- **Dibujo y diseño arquitectónico y urbanístico** El propósito de esta sub área es plasmar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos por el estudiantado en procesos constructivos, leyes y reglamentos para la construcción, técnicas de expresión gráficas y dibujo técnico, estilos, movimientos y tendencias arquitectónicas de la antigüedad, modernos y contemporáneos y la formación en fundamentos de diseño arquitectónico; en propuestas que le permitan a la persona estudiante, visualizar y percibir el problema de diseño del proyecto arquitectónico y proponer

soluciones que logren con un uso mínimo de elementos, emitir eficazmente su mensaje con claridad, creatividad y pensamiento crítico. • Emprendimiento e innovación aplicada al Dibujo y Modelado de Edificaciones. Los programas de estudio desarrollan de manera transversal en todas las especialidades técnicas, la sub área de Emprendimiento e innovación la cual tiene como propósito fomentar que la persona estudiante logre la siguiente competencia: Desarrollar capacidades en los ámbitos del emprendimiento y la empresariedad mediante la identificación de oportunidades de negocios, la aplicación de metodologías para la construcción de modelos de negocios; la creación de empresas de práctica y la creación de su proyecto de vida tomando en consideración sus competencias, recursos, el entorno y su compromiso local y social.

Con la incorporación de la subárea en el plan de estudios de las carreras técnicas de la Educación Técnica Profesional (ETP), se contribuye al desarrollo de una cultura emprendedora; a la luz de las recomendaciones propuestas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la política educativa del MEP “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”, así como los objetivos de la agenda 2030; los cuales se enfocan en que la empresariedad y emprendimiento sean procesos constantes en los sistemas educativos que proveen emprendedores al mercado laboral.

- English Oriented to Drawing and Modeling of Buildings. Esta subárea incorpora por primera vez un inglés para fines específicos (ESP), en el cual se trabajan las cuatro competencias lingüísticas, utilizando los seis niveles del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) con saberes esenciales propios del Dibujo y Modelado de Edificaciones