

Visión global del Programa de Estudio

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
1. Lectura de planos y documentos técnicos	OA 1 Leer y utilizar información técnica consignada en manuales, planos, croquis, informes, instrucciones entregadas por los usuarios, detectando errores y relevando los datos necesarios para desarrollar proyectos de dibujo técnico en general.	1 Lee croquis y planos en general, obteniendo información relevante para dibujar, complementar o modificar un proyecto.
		2 Lee y utiliza manuales técnicos, normativas vigentes, informes e instrucciones escritas para obtener datos, condiciones y características específicas, según requerimientos del proyecto en desarrollo.
2. Dibujo manual de levantamientos	OA 2 Dibujar manualmente planos de levantamiento de arquitectura e ingeniería de obras civiles, y croquis de piezas y conjuntos mecánicos, de acuerdo a la información técnica levantada y especificaciones del mandante.	1 Dibuja manualmente el levantamiento de edificaciones existentes, mediante planos de plantas, cortes y elevaciones, acotando sus elementos según características de la edificación y normas de dibujo técnico.
		2 Dibuja manualmente levantamiento de piezas y conjuntos mecánicos, consignando acotación y acabados en base a sistemas estandarizados de dibujo técnico.

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>3. Dibujo digital de proyectos de arquitectura</p>	<p>OA 3 Dibujar de manera gráfica digital los planos de proyectos arquitectónicos de viviendas y urbanismo, en diferentes plantas, fachadas y secciones, con los niveles de detalle requeridos, conforme a las reglamentaciones vigentes, que permitan la elaboración de expedientes de obras municipales.</p>	<p>1 Dibuja, mediante programa asistido por computación, planos de planta, cortes, elevaciones y detalles constructivos de viviendas de uno y más pisos, conforme a requerimientos de tramitación municipal.</p> <hr/> <p>2 Dibuja, mediante programa asistido por computación, planos de plantas, cortes y elevaciones de edificios de vivienda en altura, conforme a requerimientos de tramitación municipal.</p> <hr/> <p>3 Dibuja, mediante programa asistido por computación, planos de urbanismo, conforme a requerimientos de tramitación municipal.</p> <hr/> <p>4 Dibuja, mediante programa asistido por computación, esquemas, cuadros de información y cuadros con normativas aplicadas del proyecto en desarrollo, conforme a requerimientos de tramitación municipal.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>4. Dibujo digital de piezas y conjuntos mecánicos</p>	<p>OA 5 Dibujar en forma gráfica digital piezas, partes y objetos mecánicos, tales como elementos que conforman herramientas o ensamblan una máquina, detallando con claridad las características esenciales para su comprensión y fabricación, conforme a normas y criterios técnicos establecidos.</p>	<p>1 Dibuja en forma gráfica digital vistas de piezas mecánicas, según sistemas de representación normalizados y normativa vigente.</p> <p>2 Dibuja en forma gráfica digital órganos de máquinas, según sistemas de representación normalizados y normativa vigente..</p> <p>3 Dibuja en forma gráfica digital proyectos simples de conjuntos y despieces mecánicos, de acuerdo a requerimientos de fabricación, sistemas de representación normalizados y normativa vigente.</p> <p>4 Dibuja en forma gráfica digital ductos y piezas de calderería, determinando la superficie necesaria de la plancha a utilizar, de acuerdo a requerimientos de fabricación, a sistemas de representación normalizados y a la normativa vigente.</p>
<p>5. Maquetas virtuales</p>	<p>OA 7 Generar dibujos digitales en 3D que permitan la representación volumétrica de objetos, elementos, maquetas y detalles constructivos de proyectos arquitectónicos y de ingeniería de obras civiles, aplicando, texturas, renderizados, iluminación y animación audiovisuales.</p>	<p>1 Modela representaciones en 3D de objetos, edificaciones y obras civiles, configurando las herramientas del programa computacional en función de los requerimientos del proyecto.</p> <p>2 Incorpora materialidades, texturas, iluminación y ornamentaciones al modelo 3D en programa madre utilizado y en programa de edición de imágenes, controlando la escala y resolución de las imágenes.</p> <p>3 Produce recorridos virtuales y animaciones audiovisuales en base a modelos 3D realizados, conforme a requisitos de presentación del proyecto.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>6. Dibujo digital de instalaciones domiciliarias</p>	<p>OA 4 Dibujar en forma gráfica digital los proyectos de instalaciones de redes interiores de alcantarillado, agua potable, electricidad y gas de viviendas, según las normativas vigentes.</p>	<p>1 Dibuja los proyectos de redes interiores domiciliarias de alcantarillado con unión a colector público y solución de fosa séptica, utilizando programa de dibujo asistido por computador, conforme a normativa vigente.</p> <hr/> <p>2 Dibuja planos de proyectos de instalaciones de redes interiores domiciliarias de agua potable fría y caliente, utilizando programa de dibujo asistido por computador, conforme a normativa vigente.</p> <hr/> <p>3 Dibuja planos de proyectos de instalaciones de redes interiores domiciliarias de gas y calefacción utilizando programa de dibujo asistido por computador, conforme a normativa vigente.</p> <hr/> <p>4 Dibuja planos de proyectos de instalaciones de redes interiores domiciliarias eléctricas de alumbrado y enchufes, utilizando programa de dibujo asistido por computador, conforme a normativa vigente.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>7. Dibujo digital de sistemas constructivos</p>	<p>OA 6 Dibujar en forma gráfica digital planos de montaje industrial, así como los elementos que conforman proyectos estructurales de ingeniería de obras civiles en madera, hormigón, albañilerías y acero conforme a normativas, manuales y catálogos de fabricación estandarizados.</p>	<p>1 Dibuja en ambiente asistido por computación, la estructura de una vivienda de madera tipo considerando las normativas de diseño vigentes, especificaciones técnicas del proyecto y catálogos de fabricación estandarizados.</p> <hr/> <p>2 Dibuja en ambiente asistido por computación, la estructura de una vivienda de albañilería armada o confinada, considerando las normativas de diseño vigentes, las especificaciones técnicas del proyecto y catálogos de fabricación estandarizados.</p> <hr/> <p>3 Dibuja en ambiente asistido por computación, las estructuras de los elementos de hormigón de una vivienda de uno o más pisos, considerando las normativas de diseño vigentes, las especificaciones técnicas del proyecto y catálogos de fabricación estandarizados.</p> <hr/> <p>4 Dibuja en ambiente asistido por computación, las estructuras de cadenas, vigas, losas y elevaciones de ingeniería de hormigón armado de edificaciones en altura, considerando las normativas de diseño vigentes, las especificaciones técnicas del proyecto y catálogos de fabricación estandarizados.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>8. Dibujo digital de montaje industrial</p>	<p>OA 6 Dibujar en forma gráfica digital planos de montaje industrial, así como los elementos que conforman proyectos estructurales de ingeniería de obras civiles en madera, hormigón, albañilerías y acero conforme a normativas, manuales y catálogos de fabricación estandarizados.</p>	<p>1 Lee e interpreta planos de estructuras, de terreno y de edificación, obteniendo información relevante para su ejecución, según normativas, manuales, especificaciones y catálogos de fabricación.</p> <hr/> <p>2 Utiliza manuales técnicos, normativas vigentes, informes e instrucciones escritas para obtener datos, condiciones y características específicas de elementos, según requerimientos del proyecto en desarrollo.</p> <hr/> <p>3 Dibuja en ambiente asistido por computador plano de infraestructura y montaje del proyecto de edificación considerando las normativas de diseño vigentes, requerimientos específicos de cada especialidad, especificaciones técnicas, y catálogos de fabricación estandarizados.</p> <hr/> <p>4 Dibuja en ambiente asistido por computador, planos que conforman un proyecto de estructuras metálicas con uniones soldadas y apernadas y su montaje, considerando las normativas de diseño vigente, las especificaciones técnicas, memoria de cálculo y catálogos de fabricación estandarizados.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>9. Cubicación de proyectos</p>	<p>OA 9 Cubicar manual y digitalmente, volúmenes, superficies, elementos, materiales, considerando diversos sistemas de medida, utilizando los programas computacionales apropiados a los requerimientos del proyecto.</p>	<p>1 Calcula cantidades unitarias, superficies y volúmenes para cuantificar elementos, materiales y mano de obra involucrada en las diferentes partidas de construcción de un proyecto, según las respectivas especificaciones técnicas de forma manual y utilizando programas computacionales.</p> <hr/> <p>2 Cotiza materiales y mano de obra para las diferentes partidas de construcción de un proyecto, conforme a sus especificaciones técnicas, cubicaciones y a catálogos técnicos actualizados, considerando eficiencia energética, rendimiento y porcentaje de pérdida de los materiales.</p> <hr/> <p>3 Confecciona un presupuesto detallado mediante planilla de cálculo computacional de los elementos, materiales y mano de obra requeridos para la ejecución de las diferentes partidas del proyecto, elaborando los respectivos análisis de precios unitarios por partida y considerando las normativas tributarias y laborales vigentes.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>10. Impresión y reproducción de planos</p>	<p>OA 8 Imprimir y reproducir las representaciones gráficas digitales elaboradas, definiendo los parámetros de los equipos de impresión y reproducción para garantizar reproducciones ajustadas a estándares de calidad.</p>	<p>1 Diagrama presentación final de lámina en ambiente <i>layout</i> utilizando las herramientas del programa para definir formato, escalas de cada plano, textos, diseño de viñeta, cuadros y esquemas de información complementaria, según requerimientos de la presentación.</p> <p>2 Configura parámetros de impresión para presentación <i>layout</i> definitiva realizando pruebas en vistas previas e impresiones digitales, según requerimientos de la presentación y manuales técnicos.</p> <p>3 Plotea o imprime en papel lámina(s) definitiva(s) del proyecto, basándose en manuales técnicos del equipo y requerimientos de la presentación.</p>
<p>11. Emprendimiento y empleabilidad</p>	<p><i>(Este módulo, en su diseño inicial, no está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad, sino a Genéricos. No obstante, para su desarrollo, puede asociarse a un Objetivo de la Especialidad como estrategia didáctica).</i></p>	<p>1 Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.</p> <p>2 Maneja la legislación laboral y previsional chilena como marco regulador de las relaciones entre trabajadores y empleadores, identificando los derechos y deberes de ambas partes, tanto individuales como colectivos, y la reconoce como base para establecer buenas relaciones laborales.</p> <p>3 Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</p> <p>4 Selecciona alternativas de capacitación y de educación superior para fortalecer sus competencias o desarrollar nuevas y adquirir certificaciones, ya sea <i>e-learning</i> o presenciales, evaluando las diversas opciones de financiamiento.</p>