DIBUJO Y MODELADO EN ARQUITECTURA Y DE INGENIERIA

Representación de proyectos de construcción según normativa y técnicas de dibujo.

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

Dibujar objetos en dos y tres dimensiones de acuerdo con principios de sistemas de proyección.

- "- Instrumentos de dibujo: concepto, tipos, técnicas de uso.
  - Alistar materiales, equipos, herramientas y área de trabajo.
- Construcciones geométricas: concepto, percepción de espacio, tipos de figuras, técnicas de medición, cálculos de superficies, volumen, longitud.
- Geometría plana y del espacio: conceptos, aplicaciones y cálculos.
- Proporción y escala: conceptos, escalas de reducción, escalas de ampliación, unidades de medida y usos.
  - Usar instrumentos de medición en la interpretación de planos.
  - Realizar conversión de medidas.
- Dibujo técnico: fundamentos, técnicas manuales de representación, normas técnicas vigentes.
  - Ejecutar actividades en los tiempos programados.

PLANOS EN MESA

Expresar gráficamente proyectos de arquitectura a partir de técnicas de dibujo manual, normas y especificaciones.

- Bosquejos: concepto, clasificación, simbología, técnicas de representación.
- "- Planos: concepto, tipos, clasificación, contenidos, manejo de escala, representación de cotas, denominación de ejes, simbología, notas técnicas, leyendas.
  - Interpretar planos de arquitectura.
  - "- Aplicar sistemas de proyección en la representación gráfica de proyectos.
- Representación de los dibujos: técnicas de representación bidimensional, plantas, cortes, fachadas, axonométricos, secciones de perfiles.
  - "- Delinear el proyecto arquitectónico en planta y alzado.
  - Dibujar planos a escala.
- Acotación: Definición, aplicación, estilos y componentes."
  - Acotar elementos en planos constructivos a diferentes escalas.
- Normativa técnica de dibujo: denominación, contenido, terminología, aplicación, plegado, referencia cruzada de planos.
  - Utilizar estrategias de revisión de procesos y productos para la identificación y corrección de fallas."
  - Establecer correctivos respecto a fallas detectadas en la ejecución de la actividad."
- Lenguaje gráfico: concepto, características, tipo de líneas, símbolos, formas, dimensiones, rotulación, márgenes, convenciones, texturas, color."
  - Emplear símbolos y convenciones en la representación gráfica de elementos, materiales y especificaciones.

SISTEMAS CONSTITUTIVOS

Identificar los sistemas que constituyen una edificación de acuerdo con la función de los elementos que la integran y sus procesos constructivos.

- "- Normas técnicas vigentes de construcción.
- Sistemas constructivos: Definición, tipos y procesos constructivos.
- Sistemas constitutivos del edificio: Definición, tipos y elementos constructivos.
  - "- Identificar sistemas constructivos de la edificación.
- Proceso de diseño de un proyecto de construcción: Definición, etapas, alcances, técnicas de representación.
- Materiales: definición, tipos, aplicaciones, unidades de medida, especificaciones.
  - Identificar materiales, símbolos y convenciones de los sistemas constitutivos.
- Herramientas tecnológicas: concepto, uso, aplicación, técnicas de uso del internet, manejo hojas de cálculo y texto.
- Materiales: concepto, uso, tipos."
- Detalles constructivos: concepto, tipos, técnica de representación arquitectónica, ingeniería e instalaciones técnicas.
  - Interpretar información gráfica de proyectos de construcción."
  - Dibujar información estructural del proyecto.
  - "- Elaborar detalles constructivos.

MAQUETAS

Construir modelos físicos a escala de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto.

- "- Maquetas: concepto, cortes, materiales, técnicas de unión y armado, técnicas de aplicación del color, técnicas de elaboración.
  - Ejecutar actividades en los tiempos programados.
  - Construir modelo de elementos constructivos.
  - Cortar piezas para maqueta.
  - Ensamblar piezas para maqueta.
  - Expresar materialidades en el modelo de maqueta arquitectónica."
- Salud y seguridad en el trabajo: beneficios de las pausas activas, características de los puestos de trabajo, posiciones ergonómicas."
  - Aplicar normas salud, higiene y seguridad ocupacional en la actividad a realizar.

Modelado de información de proyectos de construcción según especificaciones y técnicas digitales.

1632 hrs

ARQUITECTÓNICOS

Elaborar modelos arquitectónicos y urbanos de acuerdo con técnicas de representación digital, estándares gráficos y metodologías CAD y BIM.

- "- Dibujo asistido por computador (CAD): Definición, tipos, interfaces, comandos, aplicación.
- Aplicaciones CAD en 3D: Tipos de objetos, herramientas de visualización, configuraciones generales, parámetros para la impresión, materialidad, iluminación, edición de sólidos, mallas, superficies, operaciones booleanas.
  - Desarrollar geometrías simples y complejas.
  - Implementar técnicas para dibujo y edición de objetos tridimensionales.
- Aplicaciones CAD en 2D: Herramientas, configuraciones, bloques dinámicos, acotación. Sistemas de ayuda, métodos de inserción de datos, parámetros para la impresión.
  - "- Dibujar planos arquitectónicos en planta y alzado.
  - Dibujar detalles arquitectónicos y constructivos.
- Arquitectura: Cuadro de áreas, detalles arquitectónicos, especificaciones técnicas, tipos de planos, plantas, cortes, fachadas.
  - Calcular áreas de cesión y área neta urbanizable.
- Urbanismo: Conceptos básicos, normatividad vigente, planes de ordenamiento, licencias, manuales de
  - Visualizar planimetría para urbanismo.

espacio público.

- Dibujo técnico: cotas, tipografía, textos, áreas, perímetros, anotaciones, etiquetas, cortes, vistas, escalas, figuras geométricas.
- Lenguaje digital: concepto, aplicaciones, tipos de líneas, marcas, espacio de trabajo, ventanas de comando, unidades de medida longitud, técnicas de comunicación internet.
- Ejes: aplicaciones, nomenclatura, simbología.
- "- BIM: Conceptos, configuración, plantillas, técnicas de modelado, edición de materiales, tablas de cantidades, familias paramétricas, modelado conceptual, exportación e importación.
  - Desarrollar niveles de detalle y complejidad en el modelado de la información del proyecto.
  - "- Establecer parámetros de dibujo en las diferentes etapas del proyecto.
- Modelado de proyectos: concepto, técnicas de animación y render."
  - Utilizar herramientas informáticas para el modelado en 3D de proyectos.
  - Realizar configuraciones paramétricas.
  - Desarrollar modelos de información paramétrica."
- Modelado paramétrico: geometrías y estructuras, relación entre objetos, control de elementos."

ESTRUCTURALES

Elaborar modelos de estructuras con base en técnicas de representación digital, estándares gráficos y metodologías CAD y BIM.

- Estructuras: Sistemas estructurales, normatividad vigente, detalles, despieces, símbolos y convenciones, nomenclatura de hierros y ganchos.
  - "- Dibujar plantas de ejes y cimentación.
  - Dibujar pantas de vigas aéreas y entrepisos.
  - Dibujar detalles estructurales, despieces y secciones."

MEP

Elaborar modelos de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales de acuerdo con técnicas de representación digital, estándares gráficos y metodologías CAD y BIM.

- "- Instalaciones hidrosanitarias: Normas vigentes, símbolos, convenciones, métodos de dibujo, especificaciones técnicas.
  - "- Realizar dibujo digital de plantas hidrosanitarias.
  - Desarrollar isometrías hidráulicas.
  - Dibujar detalles de instalaciones técnicas.
- Instalaciones eléctricas: Normas vigentes, símbolos, convenciones, métodos de dibujo, especificaciones."
  - Dibujar planta de instalaciones eléctricas, cuadros de cargas y diagrama unifilar."

TOPOGRAFIA

Representar modelos topográficos de acuerdo con técnicas de expresión digital, estándares gráficos y metodologías CAD y BIM.

- Topografía: Normas vigentes, símbolos, convenciones, métodos de dibujo, especificaciones técnicas, cartera topográfica.
  - "- Realizar dibujo digital de planos topográficos
  - Realizar dibujo digital de altimetría."

COORDINACION BIM

Integrar la información gráfica y técnica de un proyecto de arquitectura e ingeniería mediante la aplicación de estrategias y metodologías BIM.

SIN SABER DE CONCEPTO

- Administrar archivos y carpetas con información gráfica de proyectos de construcción.
- Configurar parámetros para la impresión de información gráfica de proyectos de construcción.
- Utilizar estrategias de revisión de procesos y productos para la identificación y corrección de fallas.
- Simular virtualmente condiciones y comportamientos reales de edificaciones.
- Documentar la información y gestión de datos del proyecto.
- Actualizar información y datos de la edificación."
- Ejecutar la actividad dentro del tiempo programado.

RENDERIZADO I

Generar imágenes fotorrealistas de modelos digitales 3D de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

- "- Técnicas de presentación virtual: Tipos, procesos, aplicaciones.
  - "- Alistar equipo periférico, programas, herramientas y archivos para la modelación y visualización de proyectos.
  - Manejar equipos periféricos y herramientas propias para la visualización de un proyecto.
- Texturizado: Definición, aplicación, edición y efectos.
  - Aplicar texturas y materialidad sobre el modelo 3D.
  - Controlar características de proporcionalidad para el mapeo de materiales.
- Iluminación: Fundamentos, entorno, tipos y sombras.
  - Seleccionar sistemas de iluminación requeridos.
  - Definir parámetros de iluminación de modelos virtuales 3D para elaborar imágenes y animaciones.
- Render: Definición, tipos, técnicas, parámetros de configuración de salida y características de imagen.
  - Establecer parámetros de configuración para el motor de render."
- Fotografía: Fundamentos, parámetros y aplicaciones."
  - Crear cámaras y escenas para el modelo 3D.
  - Aplicar conceptos básicos de fotografía en la definición de parámetros iniciales para la creación de imágenes y animaciones.

RENDERIZADO II

Realizar animación de modelos digitales 3D para proyectos de arquitectura e ingeniería según los requerimientos de presentación.

- "- Video digital: Fundamentos, edición, archivos, transiciones, efectos, velocidades.
  - "- Definir parámetros de línea de tiempo y secuencias en la animación.
- Dibujo animado: Fundamentos, tipos.
- Animación virtual: Técnicas, tipos, secuencias, línea de tiempo.
  - Utilizar herramientas informáticas para la realización de recorridos virtuales."
- Escenografía: Definición, contextualización, tipos y técnicas."
  - Ubicar cámaras y secuencias de movimiento.

PHOTOSHOP

Combinar aplicaciones informáticas para edición y presentación del producto final según requerimientos del proyecto.

- "- Hardware: Definición, especificaciones, tipos, rendimiento.
- Software: Definición, clasificación, instalación, aplicación.
- Archivo digital: Definición, tipos, tamaño y aplicación.
- Administración de archivos digitales: Organización, conversión y almacenamiento
- Medios de presentación: Definición, clasificación y aplicación herramientas informáticas para el manejo de la información gráfica de proyectos de arquitectura e ingeniería a través de Internet."
  - "- Definir técnicas y medios para la presentación virtual de proyectos de arquitectura e ingeniería.
  - Utilizar herramientas informáticas para la edición y post producción de imágenes digitales.
  - Realizar postproducción y ambientación de imágenes fotorrealistas."

ILLUSTRATOR

Diagramar información gráfica digital para presentación de proyectos de acuerdo con requerimientos del solicitante.

- "- Normas técnicas vigentes, para animación y diagramación de proyectos.
- Diagramación: tipos, líneas de diseño, teoría del color, composición, técnicas, usos.
  - "- Utilizar herramientas informáticas para composición y diagramación.
  - Aplicar la teoría del color en las técnicas de representación gráfica.
  - Imprimir información gráfica de proyectos de arquitectura e ingeniería.
- Memoria descriptiva: tipos, usos, referentes.
  - Elaborar memorias descriptivas.
- Portafolio: tipos, usos, medios de salida, componentes."
  - Elaborar portafolio profesional."

Medición de proyectos de construcción según técnicas y procedimientos técnicos.

LEVANTAMIENTOS

- Alistar recursos para la realización de mediciones según parámetros de precisión e información requerida.
  - "- Cuadros de mediciones, formatos, técnica de manejo herramientas tecnológica.
  - Planos: concepto, tipos, contenido, escalas, simbología.
  - Elementos constructivos: concepto, superficies de una construcción, componentes de la construcción."
- Tomar mediciones de acuerdo con procedimientos técnicos.
  - "- Distancias: concepto, tipos, técnicas de medición, unidades de medida, conversión de unidades, técnicas de control, figuras geométricas.
  - Línea de referencia: concepto, técnica de localización, fijación.
  - Ángulos: conceptos, tipos, técnicas de medición, unidades.
  - Distancias: concepto, tipos, técnicas de medición, unidades de medida, conversión de unidades, técnicas de control, figuras geométricas."
- Registrar la información de acuerdo con parámetros de precisión e información técnica.
  - Equipos: concepto, técnicas y uso de, equipos manuales, precisión, técnicas de chequeo.

Tema flotante

Validación de planos de acuerdo con normativa y requerimientos técnicos.

VALIDACION DE PLANOS

- Alistar la información técnica del proyecto según requerimientos del cliente.
  - Estructura de un proyecto: Tipos de documentos, formatos de presentación, información contenida en los documentos del proyecto.
- Verificar que la información gráfica del proyecto es suficiente y cumple con criterios de calidad y estándares del mercado.
  - "- Documentos técnicos: Concepto, reglamentos de construcción.
  - Planos: Tipos, concepto, contenido, disciplinas, rangos, planos generales, planos de detalle, esquemas, escalas, símbolos.
  - Materiales constructivos: simbología, dimensiones, representación, anotaciones."
- Registrar hallazgos y observaciones sobre la información contenida en la entrega, según parámetros establecidos.
  - Registros: tipos, cuadros de mediciones, formatos, técnica de manejo de hojas de cálculo, texto, herramientas tecnológicas, manejo internet.
- Corregir la información evidenciada en los hallazgos de acuerdo con los requerimientos y estándares iniciales.
  - "- Revisión: concepto, importancia, uso métodos, técnica de representación de dimensiones, elementos, contenidos estructurales, arquitectónicos, instalaciones técnicas.
  - Normativa del dibujo técnico: contenido, aplicación de tipos de líneas y sus grosores, acotaciones dimensionales y geométricas, rotulación y sus especificaciones, simbologías."