

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Dibujo en Ingeniería Civil
Carrera: Ingeniería Civil
Clave de la asignatura: CIE – 0510
Horas teoría-horas práctica-créditos: 2 2 6

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de La Paz del 6 al 11 de Diciembre de 2004.	Representantes de las Academias de Ingeniería en Civil de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil.
Institutos Tecnológicos de Cd. Victoria, Istmo, Nuevo Laredo y Pachuca.	Academias de la carrera de Ingeniería Civil.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la Reunión nacional de evaluación curricular.
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo del 11 al 15 de Abril de 2005.	Comité de Consolidación de la Carrera de Ingeniería Civil.	Definición de los Programas de Estudio de la Carrera de Ingeniería Civil.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
		Topografía Carreteras	
		Instalaciones en los edificios	Instalaciones hidráulicas en edificios
		Diseño de estructuras de concreto	Instalaciones sanitarias y de gas en edificios Instalaciones eléctricas
		Diseño estructuras de acero	
		Costos y presupuestos	Conceptos generales sobre costos Presupuestos

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Conocimientos sobre los conceptos gráficos que se manejan en la presentación de un proyecto constructivo de ingeniería civil.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Desarrollará la capacidad y la habilidad para representar e interpretar los elementos gráficos que integran un proyecto de ingeniería Civil.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1 Generalidades 1.2 Calidad de línea a lápiz 1.2.1 Trazo de líneas 1.2.2 Manejo de escalas y escalímetro
2	Dibujo Topográfico	2.1 Simbología

		<ul style="list-style-type: none"> 2.2 Plantas, perfiles y secciones 2.3 Planos catastrales 2.4 Aplicación de software sobre el tema
3	Dibujo Arquitectónico y Estructural	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Simbología 3.2 Dibujo de planos <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Arquitectónicos 3.2.2 Estructurales 3.2.3 Elevaciones y cortes 3.3 Requisitos de legislación para autorización de planos 3.4 Aplicación de software sobre el tema
4	Dibujo de planos de Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Instalación Eléctrica <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Simbología 4.1.2 Dibujo de redes Eléctricas 4.2 Instalaciones Hidráulicas <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Simbología 4.2.2 Dibujo de redes Hidráulicas 4.3 Instalaciones Sanitarias <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Simbología 4.3.2 Dibujo de redes Sanitarias 4.4 Instalaciones de Gas <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Simbología 4.4.2 Dibujo de redes de Gas 4.5 Aplicación de software sobre el tema
5	Dibujo de perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Volúmenes 5.2 Luces 5.3 Sombras 5.4 Aplicación de software sobre el tema

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Análisis grupal de planos
- Representación gráfica de obras construidas
- Organizar visitas guiadas a empresas constructoras en su área de dibujo
- Ejemplificación de uso de comandos de software de aplicación
- Discusión grupal sobre la importancia de la correcta interpretación de planos.
- Resolución de problemas en clase.
- Investigación.
- Debates.
- Resumen escrito.
- Elaboración en clase de planos cumpliendo con especificaciones técnicas de dibujo utilizando software de aplicación.
- Resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Investigación realizadas
- Visitas técnicas
- Planos hechos con asistencia de la computadora
- Participación de los alumnos en clase y debates
- Representación gráfica de obras construidas
- Examen escrito
- Solución de problemas
- Participación en clase
- Resúmenes
- Cuadros sinópticos
- Mapas conceptuales

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1.- Introducción

Objetivo Educativo	Actividad de aprendizaje	Fuente de Información
El estudiante trazara a mano alzada croquis constructivos e interpretará diferentes escalas	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y analizar mediante lluvia de ideas los antecedentes del dibujo.• Realizar trazo de líneas y letras a lápiz.• Elaborar croquis a mano alzada.• Analizar y explicar las aplicaciones del dibujo en la ingeniería.• Definir y distinguir las diferentes escalas de dibujo.• Revisar escalas de diferentes planos• Realizar un esquema que represente los requisitos para la autorización de planos.	1, 2, 3, 4

Unidad 2.- Dibujo topográfico

Objetivo Educativo	Actividad de Aprendizaje	Fuente de información
Elaborará planos topográficos utilizando software de aplicación cumpliendo con requerimientos oficiales.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar una tabla con los comandos del software de aplicación utilizados en la elaboración de planos topográficos.• Usar los comandos del software para la elaboración de figuras geométricas.• Investigar sobre la simbología topográfica y elaborar un catalogo.• Analizar e identificar los componentes de un plano topográfico.• Representar gráficamente planta, perfiles y secciones propuestos.• Elaborar y exponer planos catastrales en forma convencional o utilizando software de aplicación.	5, 6, 7, 10, 11

Unidad 3.- Dibujo arquitectónico y estructural

Objetivo Educativo	Actividad de Aprendizaje	Fuente de Información
Elaborará planos arquitectónicos y estructurales cumpliendo con requerimientos oficiales utilizando software de aplicación.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y presentar un resumen de los requisitos oficiales para autorización de planos.• Examinar la simbología utilizada en planos arquitectónicos, estructurales y elaborar un catalogo.• Investigar y presentar una tabla de los comandos del software utilizados en la elaboración de planos arquitectónicos y estructurales.• Usar los comandos de software en la elaboración de figuras geométricas.• Elaborar y exponer los planos arquitectónicos y estructurales en forma convencional o digital.	1, 3, 6, 7, 10, 11

Unidad 4.- Dibujo de planos de instalaciones

Objetivo Educativo	Actividad de Aprendizaje	Fuente de Información
Elaborará planos de instalaciones en edificación utilizando software de aplicación que respondan a requisitos oficiales.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y presentar un resumen de los requisitos oficiales para la autorización de planos de instalaciones.• Elaborar un catalogo de la simbología utilizada en planos de instalaciones.• Investigar y presentar una tabla de comandos del software utilizados en la elaboración de planos de instalaciones.• Usar los comandos de software para su aplicación en la elaboración de figuras geométricas.• Elaborar y exponer los planos de las instalaciones en forma convencional o digital.	1, 8, 9, 10, 11

Unidad 5.- Dibujo de perspectivas

Objetivo Educativo	Actividad de Aprendizaje	Fuente de información
Elaborará representaciones graficas de dibujos en tres dimensiones utilizando software de aplicación	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y analizar por equipos los requerimientos técnicos del dibujo en perspectiva.• En equipos definir los criterios técnicos utilizados para el dibujo de proyectos en perspectiva.• Investigar y analizar en clase los comandos del software utilizado en sólidos en tercera dimensión.• Usar los comandos del software para elaborar figuras volumétricas.• Elaborar y exponer las perspectivas en forma convencional o digital.	1, 10, 11

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ching, Francis D. K. *Manual de Dibujo Arquitectónico*. Gustavo Gili.
2. White, Edward T. *Vocabulario Grafico para la Presentación Arquitectónica*. Trillas.
3. Kirbn Loakard, William. *El Dibujo como Instrumento Arquitectónico*. Trillas.
4. Clifford, M. *Dibujo Técnico Básico*. Limusa.
5. Arenas, H. O. *Dibujo Técnico*. Limusa.
6. Ternrd, Carl – Olor. *Topografía y Fotogrametría en la Práctica Moderna*. Continental.
7. Austin, B. B. *Topografía Aplicada a la Construcción*. Limusa.
8. Neuffer. *El Arte de Proyectar en la Arquitectura*. Gustavo Gili.
9. Plazota, A. C. *Dibujo Arquitectónico*. Limusa.
10. *Manual del Programa de Diseño Asistido por Computadora Seleccionado en el Curso*.
11. Bibliografía Actualizada en el Manejo del Diseño Asistido por Computadora.

11.- PRACTICAS

- 1 Visita guiada a construcciones
- 2 Representaciones gráficas a mano alzada .
- 3 Ejercicios del uso de comandos y escalas
- 4 Dibujo de planos en forma convencional o utilizando software de aplicación.