# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

## Facultad de Ingeniería Mochis

**LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL**

PROGRAMA DE ESTUDIO

| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO | DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA | | |
| Clave: | 5107 | | |
| Ubicación | SEMESTRE I | ÁREA: OTROS CURSOS | |
| Horas y créditos: | Teóricas: 40 | Prácticas:40 | Estudio Independiente: 16 |
| | Total de horas: 96 | Créditos: 6 | |
| Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta: | • Analizar, plantear, definir y resolver, con conocimientos innovadores de la disciplina, problemas integrales, considerando simulaciones, modelos, métodos de análisis, normatividad y legislación vigente.<br>• Comunicarse de forma oral, escrita y gráficamente con grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios.<br>• Asimilar, adaptar y aplicar las tecnologías nacionales y extranjeras en beneficio de las obras civiles.<br>• Planear, organizar, dimensionar, presupuestar, construir, supervisar, operar, mantener, conservar y valuar obras civiles sustentables, con un uso racional de los recursos humanos y materiales.<br>• Conocer respecto a las necesidades sociales locales, regionales y globales para conducirse con ética, valores y actitud de servicio de la comunidad.<br>• Crear software específico y aplicar software especializado.<br>• Comprende, asocia y aplica conceptos contables, económicos y financieros para la toma de decisiones de la evaluación y gestión de proyectos. | | |
| Unidades de aprendizaje relacionadas: | Topografía Básica y Técnicas de Aprendizaje y Creatividad, Dibujo Aplicado a la Ingeniería Civil, Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, Hidráulica de Canales, Hidrología, Obras Hidroagrícolas, Ingeniería de transportes, Ingeniería Sanitaria, Cimentaciones, Ingeniería de carreteras, Estructuras de Concreto, Estructuras de Acero. | | |
| Responsables de elaborar el programa: | M.C. Damián A. Delgado Montiel | Fecha: enero 2018 | |
| Responsables de actualizar el programa: | M.C. Damián A. Delgado Montiel<br>Ing. Ignacio Rafael Rubio Jiménez<br>Ing. Denis Fabiola Pellegaud Beltrán | Fecha: agosto 2020 | |

| 2. PROPÓSITO |
|---|
| Conocer y aplicar la metodología y técnicas de la geometría descriptiva, además del dibujo tridimensional, para la representación e interpretación gráfica de elementos relacionados con la ingeniería civil, haciendo uso de instrumentos, así como de un software especializado. |

| 3. SABERES | |
|---|---|
| Teóricos: | • Conoce las normas establecidas para el dibujo técnico<br>• Conoce la técnica de la geometría descriptiva |

| | |
|---|---|
| | • Conoce la técnica de dibujo a mano alzada<br>• Conoce la técnica de dibujo con instrumentos<br>• Conoce las escalas de dibujo<br>• Conocer los fundamentos conceptuales del dibujo técnico y la geometría descriptiva,<br>• Conocer los materiales, instrumentos y equipo necesario para el dibujo a mano, con instrumentos y conocimiento de los comandos de un software especializado<br>• Conoce las normas y reglamentos de construcción |
| Prácticos: | • Aplica las normas establecidas para el dibujo técnico<br>• Aplica la técnica de dibujo a mano alzada<br>• Aplica la técnica de dibujo con instrumentos<br>• Aplica la técnica de rotulado<br>• Aplica las escalas de dibujo<br>• Dibuja objetos en 2 dimensiones basándose en la geometría descriptiva<br>• Dibuja objetos en perspectiva isométrica y caballera<br>• Emplea las técnicas del dibujo en la elaboración de elementos relacionados con la ingeniería civil en 2D y 3D a mano, con instrumentos y con la utilización de software especializado vigente correspondiente.<br>• Capacidad de investigación |
| Actitudinales: | • Muestra disposición de aprendizaje, disciplina, responsabilidad, limpieza, entusiasmo, tenacidad, trabajo en equipo. |

**4. CONTENIDOS**

UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN AL DIBUJO (Horas teoría 3 – Horas práctica 15)

1.1. Presentación y análisis del programa de la materia
a). - Objetivo de la materia
b). - Actitudes y hábitos para el aprendizaje de la materia
c). - Presentación y análisis del programa de la materia
d). - Criterios de evaluación
1.2. Definición de dibujo y tipos de dibujo
a). - Dibujo artístico
b). - Dibujo técnico
1.3. Evolución histórica del dibujo
1.4. Reseña histórica de la evolución de los materiales y herramientas de dibujo
1.5. Alfabeto lineal
a). - Definición de alfabeto lineal
b). - Tipos de línea utilizadas en el dibujo técnico
1.6. Rotulación
a). - Dibujo de letras y números
1.7. Escalas
a). - Definición
b). - Tipos de escala
c). - Manejo de escalímetro
1.8. Representación del formato
a). - Nomenclatura

UNIDAD II. GEOMETRÍA GRÁFICA PLANA (Horas teoría 4 – Horas práctica 12)

2.1. Definición de geometría gráfica
2.2. Problemas geométricos básicos con el uso de instrumentos
a).- Trazo de mediatriz
b).- Trazo de bisectriz
c).- Trazo de rectas perpendiculares y paralelas
d).- Enlaces
2.3. Resolución de problemas geométricos utilizando un software
a).- Definición de conceptos
b).- Conocer la interfaz de software especializado
c).- Espacio de trabajo
d).- Forma de seleccionar comandos
e).- Forma de seleccionar objetos
f).- Comandos básicos del software de dibujo
g).- Trazo de líneas paralelas, perpendiculares, división de un segmento de recta, localización de punto medio, punto extremo, intersecciones de líneas, etc.
2.4.- Dibujo de polígonos con el uso de software
a).- Por coordenadas

UNIDAD III. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA (Horas teoría 4 – Horas práctica 27)

3.1. Definición de conceptos
3.2. Principios básicos de la Geometría Descriptiva
3.3. Dibujos Ortogonales
d).- Vistas Principales y Fundamentales (ejercicios referentes al tema)
e).- Descripción gráfica de objetos (ejercicios referentes al tema)
f).- Cortes o secciones (ejercicios referentes al tema)
3.4. Trazo de planta arquitectónica (ejercicios referentes al tema)
3.5. Trazo de Fachada (ejercicios referentes al tema)
3.6. Trazo de corte (ejercicios referentes al tema)
3.7. Continuar con la aplicación de software
a).- Comandos: comandos avanzados del software de dibujo

UNIDAD IV. DIBUJO TRIDIMENSIONAL (Horas teoría 4 – Horas práctica 10)

4.1. Perspectiva isométrica
a).- Ejes normales
b).- Ejes invertidos
c).- Solución gráfica de líneas no isométricas
4.2. Perspectiva oblicua o caballera
a).- Principios básicos de desarrollo

## 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

*Actividades del docente*:

- Exponer los conceptos teóricos del contenido temático, utilizando la tecnología de la información y comunicación: (plataforma MOODLE, presentaciones en Power Point)
- Explicar la utilización de un software como herramienta de dibujo
- Plantear ejercicios prácticos en el aula-taller en cada una de los temas, utilizando la técnica con instrumentos y un software de dibujo
- Fomentar la retroalimentación entre los alumnos con la participación durante la clase
- Reforzar los conocimientos por medio de trabajos extra clase
- Realizar actividades con las cuales se fomente la investigación y el trabajo en equipo

*Actividades del estudiante*:

- Respetar los acuerdos establecidos por el grupo

- Integrarse en los trabajos donde se requiera la colaboración grupal
- Responsabilidad para el cumplimiento en la entrega de los ejercicios y tareas a realizar durante el curso
- Conocer y comprender los conceptos y técnicas contemplados en el contenido del programa de la materia
- Investigar por medio de visita a campo la ubicación y forma de elementos que integran la edificación de una vivienda, para su reconocimiento y posterior representación gráfica
- Aplicar con destreza los conocimientos adquiridos para representar gráficamente elementos relacionados con la ingeniería civil

## 6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| 6.1. Evidencias | 6.2 Criterios de desempeño |
|---|---|
| • Láminas de cada uno de los temas del programa de la materia.<br>• Tareas extra clase. | • Calidad y limpieza de los trabajos realizados.<br>• Puntualidad en la entrega de los trabajos.<br>• Solución de los problemas geométricos.<br>• Correcta representación gráfica de objetos relacionados con la ingeniería civil en las vistas de planta, frontal y corte.<br>• Manejo del software de dibujo (AutoCAD). |

6.3. Calificación y acreditación:

- Asistencia - 10%
- Tareas y participación - 10 %
- Evaluaciones - 30 %
- Prácticas (láminas) - 40%
- Trabajo de investigación - 10%

## 7. *FUENTES DE INFORMACIÓN*

*Bibliografía básica*

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|---|---|---|---|---|
| Jensen, Cecil, Helsel, | Dibujo y Diseño de Ingeniería | McGraw-Hill | 2004 | |
| Luzader, Warren J. | Fundamentos de Dibujo en Ingeniería | Pentice Hall | 1994 | |

*Bibliografía complementaria*

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|---|---|---|---|---|
| Cebolla Castell | AUTOCAD 2011: Curso práctico | RA-MA | 2010 | |

## 8. PERFIL DEL PROFESOR

- Ingeniero Civil o Arquitecto
- Experiencia docente
- Conocimiento del dibujo técnico
- Manejo de software especializado de dibujo