



# UNIVERSIDAD DE SONORA

## Unidad Regional Centro

### División Ingeniería

#### Departamento Ingeniería Industrial

#### LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

**Nombre de la Asignatura:** Dibujo Industrial

<b>Clave:</b> 7970	<b>Créditos:</b> 6	<b>Horas totales:</b> 80	<b>Horas Teoría:</b> 1	<b>Horas Práctica:</b> 4	<b>Horas Semana:</b> 5
-----------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------

**Modalidad:** Presencial

**Eje de formación:** Básica

**Elaborado por:** Dr. Victor Manuel Herrera Jiménez

**Antecedente:** 7973 Programación para Ingenieros I

**Consecuente:** NA

**Carácter:** Obligatoria

**Departamento de Servicio:** Ingeniería Industrial

**Propósito:**

Es una asignatura obligatoria dentro del programa de ingeniería industrial y de sistemas que tradicionalmente se cursa como herramienta de apoyo a cursos posteriores donde se requiere utilizar un lenguaje de comunicación gráfico para elaborar e interpretar planos de productos de la industria. Es de interés especial en el curso de Instrumentación y Metrología por el manejo e interpretación de tolerancias y especificaciones dimensionales y otros cursos como diseño de instalaciones, ingeniería de métodos, sistemas de producción I, etc. Donde se requiere expresar e interpretar nociones de dimensiones, formas de los productos o piezas, geometría y ensamble de productos para poder desarrollar diagramas de procesos, diagramas de ensamble, explosión de productos, dibujo de instalaciones, etc.

## I. Contextualización

**Introducción:**

Este es un curso donde se cubre los principios y conocimientos de dibujo para que el alumno pueda representar un producto, pieza o instalación desde distintas vistas o perspectivas, conocidas como proyecciones e incluir en las mismas las características dimensionales y tolerancias que correspondan. Para estar a tono con lo que el mercado pide, el dibujo se realiza usando algún software que puede ser libre o no. El curso busca que el alumno dibuje e interprete planos, por lo mismo es una herramienta que le puede ser de utilidad para desarrollar trabajos que le permitan tener ingresos, mientras estudia o posteriormente a esto.

**Perfil del(los) instructor(es):**

Estudios

Grado. Mínimo maestría con licenciatura en algún campo de la Ingeniería Industrial, Mecánica o Mecatrónica.

Experiencia.

Académica. Al menos un año de experiencia académica en educación superior impartiendo cursos de esta área o

Profesional. Al menos dos trabajando en esta área.

## II. Competencias a lograr

### Competencias genéricas a desarrollar:

#### Capacidad comunicativa.

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

#### Pensamiento crítico.

- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

#### Competencia digital.

- Hace uso de herramientas y medios digitales en su desarrollo profesional.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Comparte sus conocimientos de una manera y usando los recursos más apropiados para ello.

#### Trabajo colaborativo

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Participa en la formación de los compañeros.

#### Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida propia a lo largo de la vida cotidiana.
- Domina los contenidos de una determinada disciplina y mantiene un estado del arte en su actualización

**Competencias específicas:**

Modelación.

- Utiliza tecnología de la información para procesar e interpretar información
- Conoce los principios y normas para la expresión, interpretación y evaluación de planos y diagramas más utilizados en la industria.

**Objetivo General:**

Al concluir el curso el alumno será capaz de aplicar los principios y normas establecidas para expresión, interpretación, diseño, evaluación de planos

**Objetivos Específicos:**

1. Analizar la importancia del dibujo en la ingeniería
2. Elaborar dibujos en dos dimensiones utilizando el software seleccionado.
3. Interpretar dibujos en dos dimensiones por medio de las principales vistas y secciones de piezas mecánicas
4. Adquirir el conocimiento para suministrar información e instrucciones para la fabricación y construcción de máquinas o estructuras, considerando la fabricación de partes y las especificaciones apropiadas para el montaje e instalación.
5. Interpretar dibujos para la distribución de planta en la industria.
6. Elaborar y administrar dibujos con software seleccionado en 3 dimensiones

**Unidades Didácticas:**

**Unidad Didáctica I** – Introducción al dibujo en ingeniería.

**Unidad Didáctica II** – Introducción al software de diseño

**Unidad Didáctica III** Proyecciones Ortogonales

**Unidad Didáctica IV** Dibujo de trabajo

**Unidad Didáctica V** Dibujo en el diseño de Instalaciones

**Unidad Didáctica VI** Dibujo en 3D

### III. Didáctica del programa

**Unidad Didáctica I –**

- 1.1 Explicación de objetivos y del contenido del programa
- 1.2. Relación de la materia de Dibujo Industrial con otras materias del Plan de Estudios
- 1.3 Se explicará la forma de llevar el curso en clase, trabajos extraclase, material a utilizar y métodos de evaluación

## **Unidad Didáctica II**

- 2.1. Introducción al dibujo asistido por computadora
- 2.2 Funciones del software seleccionado.
- 2.3 Líneas
- 2.4 Coordenadas
- 2.5 Ángulos.
- 2.6 Coordenadas Cartesianas, polares y relativas.
- 2.7 Zoom y desplazamientos
- 2.8 Comandos de dibujo.

## **Unidad Didáctica III**

- 3.1 Isométricos.
- 3.2 Plano de partes: Vistas principales, vistas en sección
- 3.3 Acotaciones
- 3.4 Escalas
- 3.5 Cuadros de título y pliegos

## **Unidad Didáctica IV**

- 4.1 Dibujo de detalle
- 4.2 Lista de materiales
- 4.3 Dibujo Explotado
- 4.4 Imprimir planos a escala

## **Unidad Didáctica V**

- 5.1 Plano aéreo.
- 5.2 Relación de dibujo con diagramas de ensamble y operaciones.

## **Unidad Didáctica VI**

- 6.1 Creación de sólidos.
- 6.2 Cortes.
- 6.3 Matrices y simetrías.
- 6.4 Ensamblajes.
- 6.5 Planos de partes, ensamblajes, diagramas explotados y lista de materiales.

**Criterios de desempeño**

1. Elaboración de prácticas en el laboratorio guiadas por el profesor
2. Entregar oportunamente al menos el 70% de las prácticas
3. Entregar oportunamente el portafolio de prácticas de laboratorio
4. Tener al menos el 85% de asistencia a las prácticas de laboratorio

**Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje**

1. Exposición del maestro
2. Participación del alumno asociando los conocimientos con su aplicación.
3. Interacción en clase
4. Asesoría individual y grupal
5. Presentación al final del total de prácticas de laboratorio

**Experiencias de aprendizaje**

1. Lectura previa de los materiales
2. Elaboración de mapas conceptuales, esquemas y síntesis
3. Realización de trabajos en equipo
4. Exposición de trabajos finales

**Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo):**

1. Laboratorio de cómputo.
2. Cañón
3. Pintarrón
4. Conexión a internet

**Bibliografía Básica**

Cesil, J. (2005). Dibujo y Diseño en Ingeniería, 6ª Ed. México McGraw-Hill  
Mitchell, G., Hill, S. et. Al. (2006). Dibujo y comunicación gráfica. 3ª Ed. México: Pearson  
Sorby, L. (2011). Dibujo para diseño de ingeniería, 1ª Ed. México: Cengage Learning

**Bibliografía complementaria:**

López, F. (2009). Autocad 2009 avanzado. México: McGraw-Hill  
Reyes, A. (2016). Autocad 2016. Madrid: Anaya

#### IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Criterios de evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H	Habilidad para seleccionar y utilizar las herramientas adecuada	Se evaluará los conocimientos del manejo de software para dibujo	Elaboración de una práctica dirigida al uso de software.	15%
2.	C,H,A	Asistencia a Prácticas de laboratorio	Elaboración y participación de prácticas en laboratorio de cómputo	Observación y ejercicios prácticos	30%
3.	C,H	Entrega de prácticas de laboratorio	Se revisarán cada una de las prácticas en laboratorio	Entrega de prácticas asignadas	40%
4.	C,H	Entrega impresa de prácticas de laboratorio	Se entregará un aglomerado de las prácticas de laboratorio como trabajo final.	Entrega de prácticas en formato impreso.	15%
				<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**