

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	<b>Dibujo Industrial</b>
Carrera :	<b>Ingeniería Industrial</b>
Clave de la asignatura :	<b>INN-1008</b>
SATCA <sup>1</sup>	<b>0-6-6</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

Esta asignatura aporta al perfil del egresado en ingeniería industrial la capacidad de interpretar dibujos de diferentes productos de la industria, de tal forma que sea capaz de determinar por medio de la materia, las especificaciones y otras características.

Así como obtiene la capacidad de dibujar en un software que le permita tener mayor facilidad de adquirir un empleo ya que hoy en día todos los diseños de los productos, escantillones, lay-out y herramientas; son realizados por medio de software. Por otro lado, el simple hecho de dominar esta herramienta le abre la puerta no solo en el área de la ingeniería industrial sino también en el área de dibujo mecánico, dibujo civil.

Esta materia se convierte en una competencia previa para las asignaturas de Metrología debido a que debe dibujar piezas para luego medirlas, Estudio del Trabajo I, ya que se dibujan herramientas de diferentes procesos, entre otras.

### **Intención didáctica.**

La materia esta estructurada de tal manera que en la primera unidad se contempla la introducción en la que se determina el surgimiento, desarrollo e innovación del dibujo hasta la actualidad, iniciando desde la habilidad manual hasta el manejo del software en computadora.

Además se incluye la interpretación del dibujo técnico que es una parte fundamental en la industria ya que todos los productos se manufacturan con base al dibujo industrial.

En las unidades 2 y 3 se debe aplicar con profundidad para que el alumno adquiera la habilidad de utilizar el software de geometría descriptiva de tal manera que tenga capacidad de realizar dibujos complejos.

El alumno aprende a interpretar, realizar cortes y vistas auxiliares por medio del software para uso posterior en la industria.

---

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<b>Competencias específicas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adquirir conocimientos generales para elaborar, interpretar y supervisar planos de diferentes ramas de la ingeniería y especificaciones de piezas industriales, equipo especializado en los manuales y catalogo de los fabricantes, apoyándose en el software de dibujo asistido por computadora</li></ul>	<b>Competencias genéricas:</b>  <u>Competencias instrumentales</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Conocimientos generales básicos</li><li>• Conocimientos básicos de la carrera</li><li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li><li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li><li>• Habilidades de gestión de información(habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li></ul> <u>Competencias interpersonales</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral</li><li>• Compromiso ético</li></ul> <u>Competencias sistémicas</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de aprender</li></ul>
---	---

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec del 9 al 13 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Álamo Temapache, Alvarado, Apizaco, Arandas, Campeche, Celaya, Centla, Cerro Azul, Chihuahua, Ciudad Acuña, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Ciudad Valles, Ciudad Victoria, Comitán, Durango, Ecatepec, Huetamo, La Laguna, La Sierra Norte de Puebla, León, Libres, Linares, Los Mochis, Macuspana, Matamoros, Matehuala, Mérida, Minatitlán, Monclova, Morelia, Nuevo León, Ocotlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Piedras Negras, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí, Tantoyuca, Tehuacán, Tepexi de Rodríguez, Tepic, Teziutlán, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Valladolid, Veracruz, Villahermosa, Zacapoaxtla, Zacatecas, Zacatecas Occidente y Zacatepec.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Industrial.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 16 de noviembre de 2009 al 26 de mayo de 2010.	Academias de Ingeniería Industrial de los Institutos Tecnológicos de: Reynosa, Superior de Monclova, Superior de Tepexi de Rodríguez.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial.
Instituto Tecnológico de Zacatecas del 12 al 16 de abril de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Álamo Temapache, Alvarado, Apizaco, Arandas, Campeche, Celaya, Centla, Cerro Azul, Chihuahua, Ciudad Acuña, Ciudad Guzmán, Ciudad Valles, Ciudad Victoria, Comitán, Durango, Ecatepec, Huetamo, La Paz, La Piedad, La Sierra Norte de Puebla, León, Libres, Linares, Los Mochis, Macuspana, Matamoros, Matehuala, Mérida, Monclova, Nuevo León, Ocotlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Piedras Negras, Puebla, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí,	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Industrial.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
	Tantoyuca, Tehuacán, Tepexi de Rodríguez, Tepic, Teziutlán, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Veracruz, Villahermosa, Zacapoaxtla, Zacatecas, Zacatecas Occidente y Zacatepec.	

## 5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

- Adquirir conocimientos generales para elaborar, interpretar y supervisar planos de diferentes ramas de la ingeniería y especificaciones de piezas industriales, equipo especializado en los manuales y catalogo de los fabricantes, apoyándose en el software de dibujo asistido por computadora.

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer los sistemas de unidades sistema métrico y sistema ingles.
- Conocer los conceptos de la Geometría
- Conceptos básicos del uso de la computadora
- Conversión de unidades

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Dibujo básico para ingeniería	1.1. Introducción al dibujo 1.2. Simbología utilizada en el dibujo: eléctrica, civil, arquitectura y mecánica 1.3. Dibujo de vistas con escuadras 1.4. Tipos de Software de dibujo asistido por computadora y seleccionar software mas utilizado en su región. Software sugeridos: Autocad, solid work, inventor, intelicad, entre otros. 1.5. Aplicación de un software: Diseño de plantillas de dibujo. 1.6. Proyecciones y vistas en sistema europeo y americano 1.7. Normas de acotación
2	Cortes y vistas auxiliares	2.1. Reglas para dibujar cortes 2.2. Tipos de cortes 2.3. Vistas auxiliares
3	Geometría descriptiva	3.1. Dibujo isométrico 3.2. Dibujo oblicuo
4	Modelado de objetos en 3D	4.1. Dibujo de objetos 3D a partir de una superficie 2D 4.2. Manipulación en 3D
1.	Tema	1.1. Subtema 1.1.1. Sub-Subtema 1.2. Subtema 1.3. Subtema 1.3.1. Sub-subtema
2.	Tema	2.1. Subtema

		2.1.1. Sub-Subtema 2.2. Subtema 2.3. Subtema 2.3.1. Sub-subtema
3.	Tema	3.1. Subtema 3.1.1. Sub-Subtema 3.2. Subtema 3.3. Subtema 3.3.1. Sub-subtema
4.	Tema	4.1. Subtema 4.1.1. Sub-Subtema 4.2. Subtema 4.3. Subtema 4.3.1. Sub-subtema
5.	Tema	5.1. Subtema 5.1.1. Sub-Subtema 5.2. Subtema 5.3. Subtema 5.3.1. Sub-subtema
6.	Tema	6.1. Subtema 6.1.1. Sub-Subtema 6.2. Subtema 6.3. Subtema 6.3.1. Sub-subtema

## **8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

El docente debe:

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Relacionar los contenidos con el medio ambiente, así como con las prácticas con un enfoque sustentable
- Fomentar las actividades grupales que propicien la comunicación
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos en la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que permitan la observación y representación de objetos diversos (cajas, cuerpos geométricos, bolsas, envases, etc.)

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes escritos
- Consulta y exposición de temas
- Trabajo en equipo
- Practicas en software

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Dibujo básico para ingeniería

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Interpretar simbología en ingeniería  Interpretar y dibujar vistas en software  Aplicar normas de acotación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar la simbología utilizada en las ramas de la ingeniería</li><li>• Exponer por equipos los temas</li><li>• Realizar ejercicios de vistas con escuadras</li><li>• Realizar ejercicios de vistas en software</li><li>• Investigar y exponer por equipos las normas de acotación</li><li>• Investigar las diferencias en proyecciones ortogonales en los sistemas europeo y americano</li><li>• Consultar en equipo los comandos</li><li>• Realizar tareas</li></ul>

### Unidad 2: Cortes y vistas auxiliares

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Aplicar las reglas para dibujar cortes  Interpretar el significado de los cortes  Conocer los diferentes tipos de cortes  Dibujar cortes y vistas auxiliares en software	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar un mapa conceptual de las reglas para dibujar los cortes</li><li>• Realizar ejercicios de cortes en software</li><li>• Investigar y exponer los diferentes tipos de cortes utilizados en el dibujo</li><li>• Realizar cortes en software</li><li>• Dibujar vistas auxiliares en software</li><li>• Consultar en equipo los comandos</li><li>• Realizar tareas</li></ul>



**Unidad 3: Geometría descriptiva**

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Dibujar la geometría descriptiva	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar isométricos en software</li><li>• Dibujar en forma oblicua en software</li><li>• Consultar en equipo los comandos</li><li>• Realizar tareas</li></ul>

**Unidad 4: Modelado de objetos en 3D**

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Modelar piezas en 3D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar ejercicios de piezas en 3D a partir de una superficie</li><li>• Manipular sólidos en 3D</li><li>• Consultar en equipo los comandos</li><li>• Realizar tareas</li></ul>

## **11.- FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Elías Támez Esparza, Dibujo Técnico Limusa 2009, México D.F.
2. Henry Cecil Spencer, John Thomas Dygdon, James E. Novak, Dibujo Técnico Alfa omega 2003, México D.F. 7ª Edición.
3. A. Chevalier, Dibujo Industrial Limusa 2008, México D.F.
4. Warren Jacob Luzader, Fundamentos de dibujo en Ingeniería, CECSA 1981, México D.F.
5. Manual de autocad o libro designado por el maestro
6. Libro de software de modelado de sólidos designado por el maestro. Por ejemplo solidworks, solidedge, visicad.
7. Cecil Jensen, Jay D. Helsel, Dennis R.Short, Mc Graw-Hill 2004, Mexico D.F.
8. French Thomas E. Charles J. Vierick, Dibujo de Ingeniería, Mc. Graw Hill.

## **12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS**

- Dibujar vistas con escuadras
- Realizar dibujos en software
- Realizar investigación de campo donde se utilice la simbología en ingeniería
- Dibujar isométricos
- Realizar dibujos en 3D en software
-