

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: CIENCIAS DE INGENIERÍA

Programa de la asignatura de:  
**MODELADO DE SÓLIDOS**

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA	AÑO o MÓDULO:	<b>SEGUNDO</b>		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	<b>CIENCIAS DE INGENIERÍA</b>	ACADEMIA:	<b>DISEÑO</b>		
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>					
SEMANAS:	<b>32</b>	HORAS TOTALES:	<b>96</b>	HORAS A LA SEMANA:	<b>3</b>
HORAS EN AULA:	<b>96</b>		HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS		<b>NO</b>
HORAS EN TEORÍA:	<b>2</b>	HORAS DE TALLER:	<b>1</b>	HORAS DE LABORATORIO	<b>0</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS:	<b>8</b>		CLAVE DE LA ASIGNATURA	<b>204164</b>	
OBLIGATORIA:	<b>SI</b>	OPTATIVA:	<b>NO</b>	MODALIDAD*:	<b>Presencial</b>
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	10/09/2021		No. ACTA H.C.T.		No. 2/2021-2022

\*Presencial, semipresencial.

Asignaturas obligatorias antecedentes: DIBUJO MECÁNICO (204150)

Asignaturas obligatorias consecuentes: NINGUNA

<b>OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:</b>																							
El objetivo (competencia) general del Programa																							
El alumno desarrolla el conocimiento los fundamentos básicos sobre modelado asistido por computadora, y desarrolla las habilidades para la elaboración de modelos mecánicos, en función de las normas internacionales de las áreas de la Ingeniería Mecánica, así como el desarrollo de habilidades básico en la operación de programas, para la solución de problemas de ingeniería.																							
<b>ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:</b>																							
AE1		AE2			AE3			AE4			AE5			AE6			AE7			AE8			
X		X			X																		
Nivel		Nivel																					
I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A
X			X			X																	

\* I –Introdutorio, M –Medio, A –Avanzado

**TEMAS DEL PROGRAMA DE MODELADO DE SÓLIDO**

CAPÍTULO	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	SISTEMAS CAD	12	12.5	12.5
2	ELEMENTOS PASIVOS DE UNIÓN	20	20.8	33.3
3	ELEMENTOS ACTIVOS DE MOVIMIENTO	20	20.8	54.2
4	ENSAMBLE Y MODELADO DE DETALLE	14	14.6	68.7
5	MODELADO CON SOLDADURA	14	14.6	83.4
6	MODELADO DE TUBERIAS	10	10.4	93.7
7	INTRODUCCIÓN A LA SIMULACIÓN	6	6.3	100
	TOTALES	96	100	

**CONTENIDO DEL PROGRAMA MODELADO DE SÓLIDO**

**1. CAPÍTULO 1. SISTEMAS CAD**

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla habilidades del modelado de sólidos asistido por computadora, e interpreta la importancia de esta herramienta computacional, en el desarrollo de la ingeniería mecánica.

- 1.1. Modelado de sólidos asistido por computadora.
- 1.2. Introducción al modelado de sólido asistido por computadora.
- 1.3. Aplicación en las áreas de la ingeniería mecánica del modelado de sólidos.

[Escriba aquí]

1.4. Ejercicios para el aprendizaje mediante el programa de modelado de sólidos.

## 2. CAPÍTULO 2. ELEMENTOS PASIVOS DE UNIÓN

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla la habilidad que mediante el uso de programa y la computadora, desarrolle modelos sólidos de elementos pasivos de unión.

### 2.1. Elementos pasivos de unión desarmable.

- 2.1.1. Introducción a los sujetadores roscados.
- 2.1.2. Terminología de las Normas ISO y ANSI.
- 2.1.3. Nomenclatura para roscas.
- 2.1.4. Métodos para cálculo de roscas.
- 2.1.5. Modelado de roscas.
- 2.1.6. Símbolos convencionales y simplificado en los acotados.
- 2.1.7. Sistema Estándar Americano para roscado.
- 2.1.8. Sistema métrico internacional de roscas.
- 2.1.9. Tolerancias de roscas.
- 2.1.10. Ejercicios

## 3. CAPÍTULO 3. ELEMENTOS ACTIVOS DE MOVIMIENTO.

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla la habilidad que, mediante el uso de programa y la computadora, desarrolle modelos sólidos de elementos activos de movimiento.

### 3.1. Engranés.

- 3.1.1. Introducción.
- 3.1.2. Definiciones.
- 3.1.3. Nomenclaturas.
- 3.1.4. Métodos para Modelar Engranés Norma ISO y ANSI.
- 3.1.5 Modelado de Engranés (Rectos, Helicoidales y Cónicos).
- 3.1.5. Ejercicios.

### 3.2. Poleas.

- 3.2.1. Introducción.
- 3.2.2. Tipos de Poleas.
- 3.2.3. Modelado de Poleas.
- 3.2.4. Ejercicios.

### 3.3. Catarinas.

- 3.3.1. Introducción.
- 3.3.2. Tipos de catarinas.
- 3.3.3. Modelado de catarinas.
- 3.3.4. Ejercicios.

### 3.4. Levas.

- 3.4.1. Introducción.
- 3.4.2. Tipos de levas.
- 3.4.3. Modelado de levas.
- 3.4.4. Ejercicios.

## 4. CAPÍTULO 4. ENSAMBLE Y MODELADO DE DETALLE.

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla la habilidad que, mediante el uso de programa y la computadora, desarrolle el ensamble de los modelos sólidos y corrija sus detalles.

- 4.1. Introducción al Ensamble.
- 4.2. Herramientas de Ensamble
- 4.3. Componentes del Ensamble
- 4.4. Detallado del Ensamble.
- 4.5. Ejercicios.

## 5. CAPÍTULO 5. MODELADO DE SOLDADURA.

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla la habilidad que permite, mediante el uso de programa y la computadora, realiza el modelado del proceso de soldadura.

- 5.1. Introducción al proceso de soldadura.
- 5.2. Representación de los procesos de soldadura.
- 5.3. Tipos de soldadura.
- 5.4. Clasificación de Soldaduras.
- 5.5. Modelado de Soldadura.
- 5.6. Ejercicios.

[Escriba aquí]

6. **CAPÍTULO 7. MODELADO DE TUBERÍAS.**

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla la habilidad permite, mediante el uso de programa y la computadora, en la modelación de tuberías que se emplean en la ingeniería mecánica.

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Simbología de Tuberías.
- 6.3. Modelado de Tuberías y Accesorios.
- 6.4. Ejercicios.

7. **CAPÍTULO 5. INTRODUCCIÓN A LA SIMULACIÓN.**

**Objetivo/Competencia:** El alumno, desarrolla la habilidad y logra, mediante el uso de programa y la computadora, la presentación y simulación.

- 7.1. Introducción.
- 7.2. Análisis de Esfuerzos de elementos mecánicos.
- 7.3. Análisis dinámicos de elementos mecánicos.
- 7.4. Ejercicios.

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

X	Exposición oral
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
X	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
X	Tareas y trabajos extra clase.
X	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
X	Exposiciones por parte del alumno.
X	Participación del alumno en clase.
X	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
X	Taller para la solución de Problemas.
X	Prácticas de Laboratorio.
X	Prácticas de campo.
	Otras:

**ELEMENTOS DE EVALUACIÓN**

X	Participación en clase.
X	Ejercicios y trabajos realizados en el Taller.
X	Trabajos y tareas extra clase.
X	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.
X	Participaciones.
X	Exámenes parciales.
X	Exámenes departamentales.
	Otros

PERFIL DEL DOCENTE			
Ingeniero Mecánico o carreras de ingeniería afines a temas de modelado y simulación mecánica. De preferencia con posgrado.			
CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Dibujo Técnico  Diseño Mecánico	Haber trabajado en el área.  Haber impartido clase.  Formación pedagógica.  Dominio de un programa básico de CAD.	Dominio de la asignatura.  Manejo de grupos Comunicación (Transmisión de conocimiento).  Capacidad de análisis y síntesis.  Manejo de materiales didácticos.  Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple.  Capacidad para motivar al Auto Estudio, el Razonamiento y la investigación	Ética.  Honestidad.  Compromiso con la docencia.  Critica Fundamentada.  Respeto y Tolerancia.  Responsabilidad Científica.  Liderazgo.  Superación personal, Docente y profesional.  Espíritu cooperativo.  Puntualidad.  Compromiso Social

#### BIBLIOGRAFÍA BASICA\*

1. Autor. (Fecha de publicación). Título. Lugar de publicación: Editorial.
2. Jansen & Mason, **Fundamentos de Dibujo**. (2018) Mc. Graw Hill.
3. Luzzader W. **Fundamentos del Dibujo de Ingeniería**, (2018) C.E.C.S.A.
4. Henry Cecil Spencer. **Dibujo Técnico Básico**. (2010). C.E.C.S.A.
5. A. Chevalier. **Dibujo Industrial**. (1980). Montaner y Simón Barcelona

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Sergio Gómez González. **SolidWorks**. (2018). Alfaomega
2. Eduardo Torrecilla Insagurbe. **CATIA**. (2018). Alfaomega
3. D. Raker y H. Rice. **AutoCad**. (2019). Prentice Hall.
4. Daniel T. Banach. **Autodesk Inventor**. (2018). Alfaomega

[Escriba aquí]