



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Ficha de Identificación de Cursos

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:

Diseño de Elementos de Máquinas

Carrera: Ingeniería Mecatrónica

Academia: Automatización y control

### AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Mtro. José Eduardo Hernández Haro	Presidente	Junio de 2020	
Dr. Jorge Arturo Pelayo López	Secretario		

Nombre completo de el/los profesor(s)

Mtro. Jesús Alejandro Rodríguez Herrera

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE035	20	60	80	7	CL

Tipo de Curso:

C=Curso | P=Práctica | CT= Curso-Taller | CL=Curso-Laboratorio | S=Seminario

Nivel en que se ubica:

Licenciatura

Área de formación:

Básica Particular Obligatoria (BPO)

Áreas de Formación:

Básica Común Obligatoria (BCO)	Básica Particular Obligatoria (BPO)	Especializante Selectiva (ES)	Optativa Abierta (OA)
--------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Flujo de materias:

Prerrequisitos formales:	IE018: Dibujo Asistido por Computadora para Ingenierías.
--------------------------	--

## Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código	Nivel	Descripción		
X	AE1	I		Identificar, plantear y resolver problemas de ingeniería basándose en los principios de las ciencias básicas e ingeniería, con la finalidad de satisfacer las necesidades que surgen en su campo de acción.
	AE2	I		Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.
X	AE3	I		Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.
X	AE4	I		Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.
X	AE5	I		Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.
	AE6	I		Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
	AE7	I		Favorecer el trabajo colaborativo y el liderazgo, conforma y se integra en equipos multidisciplinarios de trabajo que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.

## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

En el desarrollo de esta asignatura el estudiante tendrá los conocimientos básicos para el diseño de elementos, principalmente aquéllos que involucran el movimiento de elementos mecánicos y su evaluación e implementación teórica en máquinas.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 3. OBJETIVO

### General:

El alumno interpretara y resolverá un mecanismo simple mediante modelos matemáticos que permitan identificar específicamente alguno en su entorno laboral, así como también será capaz de concluir que tipo de mecanismo es el apropiado para una aplicación determinada.

## 4. OBJETIVOS

### Específicos:

- Fomentar en el alumno una actitud prepositiva ingeniosa en la solución de problemas relacionados con su especialidad.
- Interpretar y aplicar los fundamentos teóricos que sustentan cada una de las áreas de su formación.
- Adquirir conocimientos técnico científico que le permitan desarrollar, analizar, diseñar e incorporar y adaptar sistemas.
- Llevar a cabo los principios de funcionamiento y operación de sistemas.

## 5. CONTENIDO

### Temas y Subtemas:

#### Unidad 1. Especificación general en mecanismos.

- Cadenas cinemáticas.
- Mecanismos y su representación.
- Clasificación de mecanismos
- Grados de libertad.
- Teorema de Grashof.

#### Unidad 2. análisis cinemático mecánico con movimiento en el plano

- Análisis de la velocidad.
- Teorema de Kennedy.

#### Unidad 3. levas.

- Tipos
- Análisis de movimiento.
- Diseño

#### Unidad 4. condiciones necesarias para resistencias en elementos de máquinas.

- Deformación bajo carga axial.
- Deformación unitaria normal.
- Clasificación de los materiales.
- Diagrama de esfuerzo deformaciones.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Unidad 5. tornillos.

- Terminología.
- Clasificación.
- Tipo de cierres.

## Unidad 6. Resortes.

- Definición.
- Tipos.
- Materiales de construcción.

## Unidad 7. rodamientos.

- Teoría básica tipos, características y usos.
- Materiales para la construcción.
- Selección de aplicaciones.

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

### Tareas, acciones y/o prácticas de laboratorio:

- Tareas.
- Investigación de materias de interrelación.
- Lecturas complementarias.
- Ejercicios múltiples de los diferentes tipos de modelos en sistema solidworks y autocad.
- Investigación de conceptos.

## 7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

### Criterios y Mecanismos:

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Unidad de Competencia y Porcentajes:

Exámenes parciales (5)	40 %
Actividades (tareas, ejercicios, investigaciones, congresos, entre otros)	30%
Habilidad de diseño y evidencia	20 %
Investigación	10%

### Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none"><li>EEI01: Organizadores previos (aula invertida).</li><li>EEI06: Clases: Prácticas de laboratorio.</li><li>EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.</li><li>EEI10: Simulación pedagógica.</li><li>EEI14: Enseñanza tradicional.</li><li>EEI15: Enseñanza expositiva.</li><li>EEI16: Investigación dirigida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI04M: Exposición.</li><li>IEI06M: Trabajo de investigación individual.</li><li>IEI07M: Solución individual de ejercicios.</li><li>IEI08M: Reporte de exposición oral.</li><li>IEI10M: Reporte de prácticas.</li><li>IEI15M: Prácticas de laboratorio.</li><li>IEI20M: Examen.</li></ul>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Autor:** Mott, Robert L.  
**Libro:** Diseño de elementos de máquinas.  
**Clasificación:** 621.815-CED-2017.  
**Editorial:** Alfaomega.
- Autor:** Prado León, Lilia R.  
**Libro:** Percepción visual I: Elementos teóricos para el diseño.  
**Clasificación:** PRA-2009.  
**Editorial:** Universitaria.
- Autor:** Cedillo Cárdenas, Joaquín.  
**Libro:** Diseño de elementos de máquinas.  
**Clasificación:** 621.815-CED-2017.  
**Editorial:** Alfaomega.

### Complementaria:

- Autor:** Vigil Morin Faires.  
**Libro:** Diseño de Elementos de máquinas.  
**Clasificación:** 621.815-FAI.  
**Editorial:** Limusa.