



# 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:

Introducción a la Mecatrónica

Carrera: Ingeniería Mecatrónica

Academia: Tecnología y Educación

### AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Mtro. Alfredo Luna Soto	Presidente	Junio de 2020	
Mtra. María Nancy Arredondo Mata	Secretario		

Nombre completo de el/los profesores

Mtro. Alfredo Luna Soto

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE010	40	20	60	6	CT

### Tipo de Curso:

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

Nivel en que se ubica:

Licenciatura

Área de formación:

Optativa Abierta (OA)

### 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:	Ninguno
--------------------------	---------

## Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código	Nivel	Descripción		
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.	M	
	M			
	A			
X	AE2	I	X	Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.
AE3	I	Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.	M	
	M			
	A			
X	AE4	I	X	Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.
AE5	M	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.		
	A			
	I		x	Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
AE6	M	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.		
	A			
X	AE7	I	X	

## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

A partir de la presente unidad de aprendizaje el alumno conocerá la historia de los dispositivos, desarrollo, aplicación e importancia de la Mecatrónica, se pretende fomentar la capacidad de análisis con una reflexión crítica sobre el impacto que las transformaciones científico-tecnológicas tienen en nuestro medio social, cultural, político en nuestra vida.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

## 3. OBJETIVO

### General:

El objetivo general de la presente asignatura es que el alumno conocerá la evolución de la ingeniería y tenga una un panorama histórico de los sistemas Mecatrónicos y sus oportunidades de desarrollo en el entorno nacional e internacional.

## 4. OBJETIVOS

### Específicos:

El estudiante aprenderá a conocerse a sí mismo, a través de esta asignatura el alumno deberá conocer los fundamentos de la ingeniería asociados con la Mecatrónica, tendrá una actitud crítica, responsable y propositiva ante las implicaciones económicas y sociales del proceso de generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico.

## 5. CONTENIDO

### Temas y Subtemas:

#### 1. ANTECEDENTES DE LA INGENIERÍA MECATRÓNICA.

- 1.1 Orígenes y precursores de la Mecatrónica.
- 1.2 ¿Qué es la Mecatrónica?
- 1.3 Aplicaciones de la Mecatrónica.
- 1.4 Elementos de la Mecatrónica.

#### 2. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS MECATRÓNICOS.

- 2.1 Desarrollo de la Mecatrónica.
- 2.2 Elementos claves de la Mecatrónica.
- 2.3 Definición y clasificación de Sistemas Mecatrónicos.
  - 2.4 Definición y clasificación de los procesos Mecatrónicos.
  - 2.5 Sensores.
- 2.6 Sistemas de control.

#### 3. ÁREAS DE APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA MECATRÓNICA.

- 3.1 Industria automotriz.
- 3.2 Vida diaria.
- 3.3 En la manufactura y la medicina.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

## 4. TECNOLOGÍAS DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.

- 4.1 Tecnologías que cambian el mundo físico.
- 4.2 Biotecnología.
- 4.3 Robótica.
- 4.4 Impresión 3-D y nuevos materiales.
- 4.5 Inteligencia artificial.
- 4.6 Realidad virtual y aumentada.

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

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

- a) Tareas.
- b) Recopilación de información documental.
- c) Asistencia a un congreso relacionado a la carrera de Ingeniería Mecatrónica.
- d) Exposiciones.

## 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.

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Unidad de Competencia y Porcentajes:

Exámenes parciales	30 %
Actividades (tareas, investigaciones, exposiciones, entre otros)	40 %
Participación en clases.	30 %



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

## 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>EEI02: Debate dirigido.</li><li>EEI09: Aprendizaje cooperativo.</li><li>EEI12: Métodos de situaciones o de casos.</li><li>EEI13: Método de proyectos.</li><li>EEI14: Enseñanza tradicional.</li><li>EEI15: Enseñanza expositiva.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI02I: Lectura crítica.</li><li>IEI04I: Exposición.</li><li>IEI05I: Trabajo de investigación en equipo.</li><li>IEI08I: Reporte de exposición oral.</li><li>IEI12I: Participación en foro.</li><li>IEI14I: Reporte escrito.</li><li>IEI17I: Proyecto integrador.</li><li>IEI20I: Examen.</li></ul>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Autor:** Bolton, William.  
**Libro:** Mecatrónica.  
**Clasificación:** 621.3-BOL-2017.  
**Editorial:** Alfaomega.
- Autor:** Jouaneh, Musa.  
**Libro:** Fundamentos de Mecatrónica.  
**Clasificación:** 621.3-JOU-2017.  
**Editorial:** Learning Editores.
- Autor:** Alciatore, David.  
**Libro:** Introducción a la Mecatrónica y los sistemas de medición.  
**Clasificación:** 621.3-ALC-2008.  
**Editorial:** McGraw-Hill.
- Autor:** Cetinkunt, Sabri.  
**Libro:** Mecatrónica.  
**Clasificación:** 621.3-CET-2007.  
**Editorial:** Patria.
- Autor:** Kuttan, Appu.  
**Libro:** Introduction to Mechatronics.  
**Clasificación:** 621.3-KUT-2007.  
**Editorial:** Oxford.

### Complementaria:

- <http://www.oei.es/ciencia.php>
- <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/bellavista.pdf>
- <http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/online/6851>
- <http://www.acz.uam.mx/publicaciones/gestion/num6/art14.html>