



# 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:

Inteligencia Artificial

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 profesores

Dr. Karlos Emmanuel Espinoza Ramos

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE043	40	40	80	8	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:	IE029: Análisis de Sistemas y Señales
--------------------------	---------------------------------------

## 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.
		M		
		A	X	
X	AE2	I		Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.
		M		
		A	X	
	AE3	I		Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.
		M		
		A		
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.
		M		
		A	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.
		M		
		A		
	AE6	I		Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
		M		
		A		
X	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.
		M		
		A	X	

## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

Este curso introduce al estudiante en los conceptos, técnicas y algoritmos del aprendizaje de máquina, empezando con los algoritmos de clasificación y lo introduce en la ingeniería de datos. El curso le da al estudiante las ideas e intuiciones básicas en los modelos de aprendizaje de máquina. De igual manera, el estudiante adquiere una comprensión de como y bajo qué condiciones funcionan las máquinas de aprendizaje.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

### 3. OBJETIVO

#### General:

Adquirir los conceptos y metodologías básicas del aprendizaje de maquina e implementar algoritmos de clasificación.

### 4. OBJETIVOS

#### Específicos:

- Implementar algoritmos de aprendizaje de máquina, mediante python.
- Aplicar las principales técnicas de ingeniería de datos.
- Ajustar Hiperparámetros en los modelos de aprendizaje de máquina.

### 5. CONTENIDO

#### Temas y Subtemas:

##### 1. Introducción a la Inteligencia Artificial.

- 1.1 Historia de la Inteligencia Artificial.
- 1.2 Las habilidades cognoscitivas según la psicología.
- 1.3 El proceso de razonamiento según la lógica.
- 1.4 El modelo de adquisición del conocimiento.
- 1.5 El modelo cognoscitivo.
- 1.6 El modelo del agente inteligente.
- 1.7 El papel de la heurística.

##### 2. Representación del conocimiento, razonamiento y los aspectos Metodológicos en Inteligencia Artificial.

- 2.1 Principios y metodología de la Inteligencia Artificial.
- 2.2 Paradigmas de la Inteligencia Artificial.
- 2.3 Mapas conceptuales.
- 2.4 Redes semánticas.
- 2.5 Razonamiento monótono.
- 2.6 Conocimiento no- monótono y otras lógicas.
- 2.7 Razonamiento probabilístico.
- 2.8 Teorema de Bayes.

##### 3. Procesamiento de datos.

- 3.1 Representación de conocimiento mediante reglas.
- 3.2 Métodos de inferencia en reglas.
- 3.3 Reglas de producción.
- 3.4 Sintaxis de las reglas de producción.
- 3.5 Semántica de las reglas de producción.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

## 4. Aplicaciones con técnicas de IA.

- 4.1 Robótica.
- 4.2 Redes Neuronales (RN).
- 4.3 Visión Artificial.
- 4.4 Lógica Difusa.
- 4.5 Procesamiento de Lenguaje Natural.
- 4.6 Sistemas Expertos (SE).

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

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

- Tareas.
- Investigaciones.
- Lecturas complementarias.
- Prácticas.
- Asistencia a un Congreso relacionado con la Ingeniería Mecatrónica.
- Proyecto final.

## 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:

Actividades (tareas, problemarios, investigaciones, congresos, entre otros)	10 %
Prácticas	60 %
Proyecto Final	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>EEI06: Prácticas de laboratorio.</li><li>EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.</li><li>EEI09: Aprendizaje cooperativo.</li><li>EEI13: Métodos de proyectos.</li><li>EEI15: Enseñanza expositiva.</li><li>EEI16: Investigación dirigida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI05A: Trabajo de investigación en equipo.</li><li>IEI07A: Solución individual de ejercicios.</li><li>IEI10A: Reporte de prácticas.</li><li>IEI13A: Reporte de producto.</li><li>IEI15A: Práctica de laboratorio.</li><li>IEI17A: Proyecto integrador.</li><li>IEI20A: Examen.</li></ul>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Autores:** García Serrano, Alberto.  
**Título:** Inteligencia artificial: fundamentos, práctica y aplicaciones.  
**Clasificación:** 006.3-GAR-2016.  
**Editorial:** Alfaomega.
- Autores:** Ponce Cruz, Pedro.  
**Título:** Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería.  
**Clasificación:** 006.3-PON-2010.  
**Editorial:** Alfaomega.
- Autores:** Raschka, Sebastian.  
**Título:** Python machine learning aprendizaje.  
**Clasificación:** 006.3-RAS-2019.  
**Editorial:** Marcombo.

### Complementaria:

- Autor:** Gonzalo Pajares Martinsanz.  
**Título:** Visión por Computadora: Imágenes Digitales y Aplicaciones.  
**Editorial:** RA-MA
- Autor:** Ramesh Jain.  
**Título:** Machine Vision.  
**Editorial:** Mc Graw-Hill