



# 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:

Sistemas Expertos

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

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE066	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: Especializante Selectiva (ES)

### 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	
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	X	
	AE6	I		Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
		M		
		A		
	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		

## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

El alumno comprenderá los principios, estrategias y técnicas que permiten construir y desarrollar los Sistemas Expertos (SE); desde el enfoque de un SE como una herramienta propia de la Inteligencia Artificial.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

### 3. OBJETIVO

#### General:

Que los alumnos conozcan los principales conceptos relacionados a los Sistemas Expertos, así como técnicas usadas para el diseño e implementación de estos. Se analizarán diversas aplicaciones de Sistemas Expertos. Además, el alumno conocerá y utilizará alguna herramienta comercial para desarrollar un prototipo de Sistemas Expertos.

### 4. OBJETIVOS

#### Específicos:

- Conocer las características y la importancia de los distintos tipos de interfaces.
- Conocer y aprender el comportamiento y funcionamiento de las partes que componen a una interfaz, tales como los DAC, los ADC, comparadores y sensores.
- Conocer y utilizar el software que le permita programar los ambientes de enlace que controlen al sistema de la interfaz.
- Implementar una interface a partir de una PC y un sensor.

### 5. CONTENIDO

#### Temas y Subtemas:

##### 1. Unidad I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EXPERTOS (SE).

- 1.1 Qué es la Inteligencia Artificial (IA).
- 1.2 Nociones y antecedentes históricos de la IA.
- 1.3 Ventajas y desventajas de la IA.
- 1.4 Aplicación de la IA.

##### 2. Unidad II. SISTEMAS EXPERTOS.

- 2.1 Qué son los Sistemas Expertos (SE).
- 2.2 Justificación de los SE.
- 2.3 Historia de los SE.
- 2.4 Sistemas Expertos más conocidos.

##### 3. Unidad III. CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE UN SE.

- 3.1 Características de los SE.
- 3.2 Componentes de los SE.
- 3.3 Ventajas y desventajas de los SE.
- 3.4 Aplicaciones de los SE.

##### 4. Unidad 4. DESARROLLO DE SISTEMAS EXPERTOS.

- 4.1 Lenguajes de programación.
- 4.2 Ingeniería del conocimiento.
- 4.3 Algoritmos de sistemas expertos.
- 4.4 Fases de desarrollo de un sistema experto.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

## 5. Unidad 5. JAVA Y LOS SISTEMAS EXPERTOS.

- 5.1 Alcance del lenguaje JAVA.
- 5.2 Sistemas expertos desarrollados en JAVA.
- 5.3 Desarrollando un SE en JAVA.

## 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:

Exámenes parciales	30 %
Actividades (tareas, problemarios, investigaciones, congresos, entre otros)	10 %
Prácticas	30 %
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>EEI05: Clases. Prácticas de aula.</li><li>EEI06: Clases. Práctica de laboratorio.</li><li>EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.</li><li>EEI12: Métodos de situaciones o de casos.</li><li>EEI14: Enseñanza tradicional.</li><li>EEI15: Enseñanza expositiva.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI04A: Exposición.</li><li>IEI05A: Trabajo de investigación en equipo.</li><li>IEI07A: Solución individual de ejercicios.</li><li>IEI10A: Reporte de prácticas.</li><li>IEI15A: Prácticas de laboratorio.</li><li>IEI17A: Proyecto integrador.</li><li>IEI20A: Examen.</li></ul>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- **Autores:** Gómez Jiménez, Enrique.  
**Título:** Fundamentos de programación Java con NetBeans.  
**Clasificación:** 005.133-JIM-2019.  
**Editorial:** Alfaomega.
- **Autores:** García Serrano, Alberto.  
**Título:** Inteligencia Artificial.  
**Clasificación:** 006.3-GAR-2016.  
**Editorial:** Alfaomega.
- **Autor:** Pajares Martinsanz Gonzalo.  
**Título:** Aprendizaje autumático.  
**Clasificación:** 006.31-APR-2011.  
**Editorial:** Ediciones de la U.
- **Autor:** Giarratano, Joseph.  
**Título:** Sistemas Expertos, Principios y Programación  
**Clasificación:** 006.33-GIA.  
**Editorial:** Thomson.
- **Autor:** DuBois, Paul.  
**Título:** MySQL Cookbook.  
**Clasificación:** 005.133-DUB.  
**Editorial:** O'REILLY.
- **Autor:** Ponce, Pedro.  
**Título:** Inteligencia Artificial.  
**Clasificación:** 006.3-PON-2010.  
**Editorial:** Alfaomega.

### Complementaria:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

- **Autor:** AMES, Ignazio  
**Título:** Introduction to expert systems  
**Editorial:** McGraw Hill
  
- **Autor:** Parsaye K.  
**Título:** Expert systems for expert