



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 al Diseño de Algoritmos

Carrera:	Ingeniería Mecatrónica
Academia:	Computación

AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Ing. José Guadalupe Alvarado Ornelas	Presidente	Junio de 2020	
Mtro. Jorge Luis Dávila Guerrero	Secretario		

Nombre completo de el/los profesores
Mtro. Jorge Luis Dávila Guerrero

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE008	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 Común Obligatoria (BCO)

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	
	A	
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	
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	
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	

2. PRESENTACIÓN

Descripción:

En este curso se pretende que el alumno conozca la historia de la computación, sus orígenes y desarrollos a través del tiempo, así como la evolución que ha tenido en cada de sus partes y/o complementos e identificar todo lo que forma parte de ella.

El alumno podrá elegir esta materia desde el principio de su carrera ya que no necesita ningún tipo de prerrequisito pues forma parte básica para algunas materias futuras.

Tiene relación con la materia de programación de computadoras y se pretende articular



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

conocimientos en aspectos como definiciones y conceptos básicos de programación, introducción a los algoritmos, definición de tipos de lenguaje, etc. también permite una relación muy directa con redes de cómputo ya que el alumno conocerá algunos conceptos básicos pero importantes de las redes.

3. OBJETIVO

General:

El alumno identificará y describirá los desarrollos en computación desde una perspectiva histórica, así como el funcionamiento interno de la misma y adquirirá conocimientos sobre redes, robótica, redes neuronales y sistemas expertos entre otros temas de no menor importancia.

4. OBJETIVOS

Específicos:

- Reconocerá la importancia de la computación y aprenda a distinguir las generaciones y transformaciones por las que ha pasado en cada etapa para llegar a conocer lo que conocemos hoy día.
- Identificará los conceptos básicos de computación.
- Reconocerá la importancia de la existencia de la computación.
- Aprenderá a distinguir las generaciones y transformaciones por las que ha pasado.
- Adquirirá conocimientos básicos de bases de datos, redes y programación

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas:

Unidad I: RESUMEN HISTÓRICO DE LA COMPUTACIÓN.

- 1.1. Antecedentes y razón de existencia.
- 1.2 Generaciones de Computadoras.
- 1.3 Tipos de computadoras
 - 1.3.1 Dependiendo de su construcción y diseño interno.
 - 1.3.1.1 Máquina con lógica cableada
 - 1.3.1.2 Máquina con lógica programable
 - 1.3.2 Dependiendo de su configuración física.
 - 1.3.2.1 Computadoras Analógicas
 - 1.3.2.2 Computadoras Digitales.
 - 1.3.2.3 Computadoras Híbridas.
 - 1.3.3 Dependiendo de su potencia de Cálculo
 - 1.3.3.1 Supercomputadoras.
 - 1.3.3.2 Mainframes.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

- 1.3.3.3 Minicomputadoras.
- 1.3.3.4 Microcomputadoras.
 - 1.3.3.4.1 Computadora personal.
 - 1.3.3.4.2 Estación de Trabajo.

Unidad II: El modelo de Von Neumann

- 2.1. Conceptos Básicos
 - 2.1.1 Computadora, datos, operaciones, procesos
 - 2.1.2 Acumulador,
- 2.2 El modelo de Von Neumann
 - 2.2.1 Esquema operativo y funcional
- 2.3 Codificación
 - 2.3.1 Lenguajes: Máquina y simbólica.
 - 2.3.2 Programas: Fuente y Objeto.
- 2.4 Representaciones de Datos
 - 2.4.1 Sistemas de Numeración
 - 2.4.1.1 Decimal
 - 2.4.1.2 Binario
 - 2.4.1.3 Octal
 - 2.4.1.4 Hexadecimal
 - 2.4.2 Conversiones numéricas

Unidad III: Descripción funcional de un sistema de cómputo.

- 3.1. Tarjeta Madre.
- 3.2 Procesador Central.
- 3.3 Memorias
 - 3.3.1 Memoria RAM, ROM, Caché, Virtual.
- 3.4 tipos de almacenamiento.
 - 3.4.1 magnético
 - 3.4.2 óptico
 - 3.4.3 electrónico.
- 3.5 Unidades de entrada/ salida
 - 3.5.1 Periféricos de entrada
 - 3.5.2 Periféricos de salida

Unidad IV: Programas de sistemas y de aplicación

- 4.1 Programas de Sistemas
 - 4.1.1 Ensambladores.
 - 4.1.2 Macroprocesadores.
 - 4.1.3 Cargadores
 - 4.1.4 Compiladores e Intérpretes.
 - 4.1.5 Sistemas Operativos
 - 4.1.6 Bases de Datos.
- 4.2 Inteligencia Artificial
 - 4.2.1 Sistemas Expertos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

- 4.2.2 Robótica
- 4.2.3 Redes Neuronales

Unidad V: Redes

- 5.1. Definición de red y su clasificación
- 5.2 Topologías de una red.
 - 5.2.1 Lógica.
 - 5.2.2 Física
- 5.3 Dispositivos para una red.
- 5.4 Medios de transmisión en una red.

Unidad VI: Lógica de programación

- 6.1. Algoritmo
- 6.2 Programa
- 6.3 Seudocódigo
- 6.4 Diagramas de Flujo
- 6.5 KAREL

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Tareas, acciones y/o prácticas de laboratorio:

- a) Tareas.
- b) Investigaciones
- c) Exposiciones de temas
- d) 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.



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	40 %
Tareas	20 %
Exposiciones	20 %
Trabajo Final	20 %

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

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
• EEI01: Organizadores previos (aula invertida). • EEI06: Clases: Prácticas de laboratorio. • EEI09: Aprendizaje cooperativo. • EEI10: Simulación pedagógica. • EEI14: Enseñanza tradicional. • EEI15: Enseñanza expositiva. • EEI16: Investigación dirigida.	• IEI04I: Exposición. • IEI05I: Trabajo de investigación en equipo. • IEI07I: Solución individual de ejercicios. • IEI08I: Reporte de exposición oral. • IEI10I: Reporte de prácticas. • IEI15I: Prácticas de laboratorio. • IEI20I: Examen.

9. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **Autor:** Corona Nakamura, María Adriana.
Libro: Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C.
Clasificación: 005.1-COR-2011.
Editorial: McGraw-Hill.
2. **Autor:** Méndez Girón, Alejandra Margarita.
Libro: Diseño de algoritmos y su programación en C.
Clasificación: 005.1-NEN-2013.
Editorial: Alfaomega.
3. **Autor:** García Serrano, Alberto.
Libro: Inteligencia artificial fundamentos, práctica y aplicaciones.
Clasificación: 006.3-GAR-2016.
Editorial: Alfaomega.
4. **Autor:** Pérez Torres, Daniel.
Libro: Redes CISCO curso práctico de formación para la certificación CCNA.
Clasificación: 004.68-PER-2018.
Editorial: Alfaomega.
5. **Autor:** Maíllo Fernández, Juan Andrés.
Libro: Seguridad digital e informática.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

Clasificación: 005.8-MAI-2017.

Editorial: Ra-Ma.

6. Autor: Cano Martínez, Jeimy J.

Libro: Computación forense descubriendo los rastros informáticos.

Clasificación: 005.8-CAN-2015.

Editorial: Alfaomega.

Complementaria:

1. Autor: James Stewart.

Libro: Hardware Microinformático.

Editorial: Alfaomega

2. Autor: Silberschatz, Abraham.

Libro: Fundamentos de sistemas operativos.

Editorial: Mc Graw Hill

3. Autor: Andrew S. Tanenbaum.

Libro: Redes de Computadoras.

Editorial: Mc Graw Hill

4. Autor: Eduardo Alcalde, Miguel García.

Libro: Informática Básica, 2° Edición

Clasificación:

Editorial: McGraw-Hill

5. Autor: Guillermo Levine.

Libro: Estructuras fundamentales de la computación.

Clasificación:

Editorial: McGraw-Hill