



# 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:

Técnicas de Programación

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
IE041	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:	IE008: Introducción al Diseño de Algoritmos
--------------------------	---

## Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código	Nivel	Descripción		
AE1	I M A	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.		
		Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.		
		Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.		
AE2	I M A	Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.		
		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.		
		Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.		
AE3	I M A	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:

De todos es sabido que la interacción que tenemos con la computadora se da por medio de programas. La finalidad de este curso es que el estudiante sea capaz de desarrollar programas de cómputo, bajo el paradigma imperativo, a la medida de cualquier problema que enfrente sin importar el área de aplicación.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

### 3. OBJETIVO

#### General:

Aprender a desarrollar programas de cómputo imperativos para la resolución de problemas básicos.

### 4. OBJETIVOS

#### Específicos:

- Diferenciar la programación imperativa de otros paradigmas de programación.
- Comprender los conceptos fundamentales de la programación imperativa.
- Aprender a desarrollar algoritmos para la resolución de problemas a través de una computadora.
- Desarrollar programas imperativos en el lenguaje C.

### 5. CONTENIDO

#### Temas y Subtemas:

##### 1. Unidad I. Conceptos generales.

- 1.1 Definición de Programa y Lenguaje de Programación
- 1.2 Tipos de lenguajes de programación
  - 1.2.1 Bajo nivel: lenguaje máquina, lenguaje ensamblador
  - 1.2.2 Medio nivel: lenguajes Interpretados, lenguajes Compilados
  - 1.2.3 Alto nivel: lenguaje natural
- 1.3 Características de un programa
  - 1.3.1 Operatividad, Legibilidad, Transportabilidad, Claridad, Modularidad
- 1.4 Proceso de programación
  - 1.4.1 Definición del problema (Captura de requerimientos)
  - 1.4.2 Análisis: Datos, Partes del problema
  - 1.4.3 Diseño: Algoritmos
  - 1.4.4 Implementación: Codificación
  - 1.4.5 Prueba y depuración
  - 1.4.6 Mantenimiento
- 1.5 Tipos de programación
  - 1.5.1 Imperativa: BASIC, C, PASCAL
  - 1.5.2 Funcional: LISP, PROLOG
  - 1.5.3 Orientada a objetos: C++, JAVA
  - 1.5.4 Paralela: APL, Clean
- 1.6 Bloques de un programa estructurado
  - 1.6.1 Encabezados, Constantes, Tipos, Variables: globales y locales, Procedimientos, Funciones, Cuerpo principal

##### 2. Unidad II. Tipos de datos y operaciones elementales

- 2.1 Tipos de datos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

2.2 Variables y constantes

2.3 Datos simples

2.3.1 Numéricos: Enteros, Reales

2.3.2 Alfanuméricos: Carácter, Cadena

2.4 Datos complejos

2.4.1 Arreglos

2.4.2 Tipos definidos por el usuario

2.5 Conversión entre tipos

2.6 Operaciones elementales

2.6.1 Declaración de variables

2.6.2 Lectura de datos

2.6.3 Despliegue de datos

2.7 Operaciones aritméticas

2.7.1 Operaciones: Asignación, resta suma, multiplicación, exponenciación

2.7.2 Operadores de incremento y decremento

2.8 Precedencia de operadores

### 3. Unidad III. Estructuras de decisión

3.1 Expresiones lógicas

3.1.1 SI-ENTONCES

3.1.2 SI-ENTONCES-SINO

3.1.3 Selección anidada

3.1.4 Selección múltiple

### 4. Unidad IV. Estructuras de repetición

4.1 Contadores y acumuladores

4.1.1 REPETIR-HASTA

4.1.2 PARA

4.1.2.1 Ciclos simples

4.1.2.2 Ciclos anidados

4.1.3 MIENTRAS

### 5. Unidad V. Subrutinas y funciones en C

5.1 Subrutinas

5.1.1 Definición

5.1.2 Parámetros por valor y por referencia

5.2 Funciones

5.2.1 Definición

5.2.1.1 Retorno de una función

5.3 Funciones predefinidas en un lenguaje

5.3.1 Matemáticas, Lógicas, Gráficas, Entrada/Salida de datos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

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

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

- a) Tareas.
- b) Investigaciones
- c) Proyecto final
- d) Realizar un curso en línea

## 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	40 %
Prácticas de clase	30 %
Code.org	10 %
Proyecto Final	20 %

### 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>• EEI09: Aprendizaje cooperativo.</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>• IEI04I: Exposición.</li><li>• IEI05I: Trabajo de investigación en equipo.</li><li>• IEI07I: Solución individual de ejercicios.</li><li>• IEI08I: Reporte de exposición oral.</li><li>• IEI10I: Reporte de prácticas.</li><li>• IEI15I: Prácticas de laboratorio.</li><li>• IEI17I: Proyecto integrado.</li><li>• IEI20I: Examen.</li></ul>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Autor:** Gómez Jiménez, Enrique.  
**Libro:** Fundamentos de programación Java con NetBeans 8.2.  
**Clasificación:** 005.133-JIM-2019.  
**Editorial:** Alfaomega.
- Autor:** Trejos Buriticá, Omar Iván.  
**Libro:** Programación imperativa con lenguaje C.  
**Clasificación:** 005.133-TRE-2018.  
**Editorial:** ECOE.
- Autor:** Morales Castañeda, Juan Bernardo.  
**Libro:** Fundamentos de programación con Alexa.  
**Clasificación:** 005.13-FUN-2017.  
**Editorial:** Ra-Ma.
- Autor:** Acera, Miguel Ángel.  
**Libro:** Manual imprescindible C/C++ curso de programación.  
**Clasificación:** 005.133-ACE-2014.  
**Editorial:** Anaya Multimedia.

### Complementaria:

- Autor:** Joyanes Aguilar, Luis.  
**Libro:** Fundamentos de programación de algoritmos.  
**Clasificación:** 005.1-JOY-2008.  
**Editorial:** Alfaomega.
- Curso:** <https://code.org/>.