



INGENIERIA EN COMPUTACIÓN  
(INCO)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

2021A

Nombre de la Academia: Lenguajes Informáticos		
<b>Nombre de la Unidad de Aprendizaje:</b> Programación	<b>Tipo:</b> ( ) Curso ( ) Taller (x) Curso – Taller	<b>Nivel:</b> Licenciatura
<b>Área de formación:</b> (x) Básica Común ( ) Básica Particular ( ) Especializante Obligatoria ( ) Especializante Selectiva ( ) Optativa Abierta	<b>Modalidad:</b> ( ) Presencial (x) Mixta ( ) Distancia (en línea)	<b>Claves de los Prerrequisitos:</b>
<b>Horas:</b> 51 _Teoría 17 _Práctica 68 _Total	<b>Créditos:</b> 8	<b>Clave:</b> I5882  <b>CNR:</b>
<b>Elaboró:</b> Hugo Adrián Delgado Rodríguez		<b>Fecha de elaboración:</b> Julio 2018
<b>Actualizó:</b> Hugo Adrián Delgado Rodríguez		<b>Fecha de actualización:</b> Enero 2021
<b>Revisó:</b> Catalina Luna Ortega / José Francisco Reinaga Camacho		<b>Fecha de revisión:</b> Febrero 2021

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso con respecto a lo siguiente “Tendrá dominio de los principios teóricos y de los aspectos prácticos y metodológicos que sustentan el diseño y desarrollo de sistemas computacionales complejos”.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el plan de estudios y el módulo de: “Algoritmia”, “Matemáticas discretas”.

4. PROPÓSITO

El propósito de esta unidad de aprendizaje es adquirir conocimientos y habilidades sobre el lenguaje de programación C, los fundamentos de la programación, sus elementos básicos, operadores y expresiones, estructuras de control y selección, funciones, recursividad, arrays, aplicables para la manipulación de la información y necesarias para la creación y reconocimiento de lenguajes de programación.

NCCV





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## 5. COMPETENCIAS a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para la comunicación oral y escrita
- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad para comunicarse en un segundo idioma
- Capacidad de trabajo colaborativo
- Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
- Capacidad de autogestión
- Capacidad de crear, innovar y emprender
- Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Aprende a seguir una metodología para la solución de problemas con computadoras y con el lenguaje de programación C.
- Conoce los operadores y expresiones para la resolución de operaciones.
- Controla las secuencias y estructuras de selección a través de sentencias condicionales
- Manipula estructuras de control iterativas para controlar la secuencia de veces que una sentencia o lista se ejecutan

### COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

#### ARQUITECTURA Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS

- Interpreta los datos para lograr la abstracción y síntesis de información. Conoce la estructura operacional y funcional de un sistema de computadoras.
- Maneja volúmenes de datos organizados en estructuras para minimizar los costos de acceso a la información.
- Maneja el almacenamiento secundario y realiza una clasifica datos que le permite generar consultas. Abstracción y síntesis de información.
- Comprende el funcionamiento interno del procesador, y utilizar las directivas a bajo nivel.
- Conoce las técnicas de organización, utilización y optimización de los sistemas y traductores.

#### SISTEMAS INTELIGENTES

- Emplea el razonamiento lógico-matemático para la resolución de problemas.
- Emplea sus conocimientos matemáticos en el cálculo del tiempo de ejecución de un algoritmo y el análisis del orden de complejidad.
- Aplica modelos matemáticos y de control para garantizar un comportamiento inteligente.
- Resuelve problemas utilizando algoritmos de aprendizaje automático.

#### SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- Identifica los protocolos de comunicación de redes de computadoras y verificar capacidad de respuesta de un sistema.
- Relaciona los sistemas informáticos con su fiabilidad, seguridad y calidad.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

keav

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

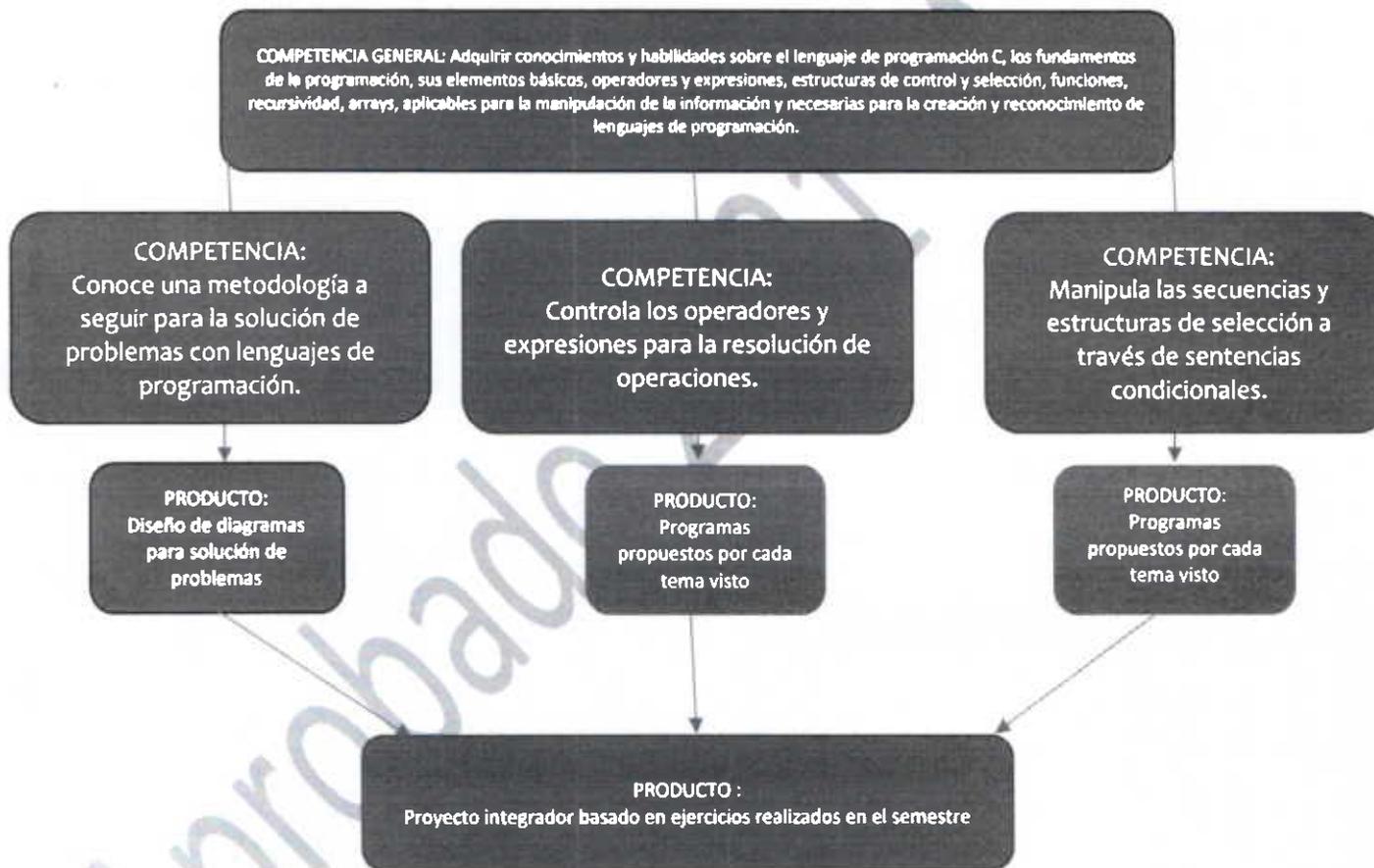
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- ( ) Interpreta las funciones básicas de un sistema operativo distribuido en una red de computadoras.
- ( ) Desarrollo de sistemas Web en un entorno distribuido.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



## 6. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE por temas (unidades temáticas), mencionando las competencias.

**COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Al final del curso, el alumno adquiera conocimientos y habilidades sobre el lenguaje de programación C, los fundamentos de la programación, sus elementos básicos, operadores y expresiones complejas para la solución de problemas en posteriores lenguajes de programación.

**Competencia específica:** Conoce los fundamentos de la programación, introducción a las computadoras y las fases para el análisis de solución de problemas en lenguaje C.

MCCV

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
 Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
 CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
 INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Conocimientos (contenidos)	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introducción a las computadoras y lenguajes de Programación</li><li>1.2. Fases en la resolución de problemas<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Análisis del problema</li><li>1.2.2. Diseño del algoritmo</li><li>1.2.3. Codificación de un programa</li><li>1.2.4. Compilación y ejecución de un programa</li><li>1.2.5. Verificación y depuración</li><li>1.2.6. Documentación y mantenimiento</li></ul></li></ul>
Habilidades	Identifica las fases en la resolución de problemas, codificación, ejecución y depuración.
Actitudes	Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

### Competencia específica: Identifica El lenguaje C y sus elementos básicos y avanzados

Conocimientos (contenidos)	<ul style="list-style-type: none"><li>2. Estructura general de un programa en C<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Directivas del preprocesador</li><li>2.1.2. Declaraciones globales</li><li>2.1.3. Función main()</li><li>2.1.4. Funciones definidas por el usuario</li></ul></li><li>2.2. Los elementos de un programa C</li><li>2.3. Tipos de datos en C<ul style="list-style-type: none"><li>2.3.1. Enteros</li><li>2.3.2. Tipo de coma flotante</li><li>2.3.3. Caracteres</li></ul></li><li>2.4. El tipo de dato lógico</li><li>2.5. Constantes</li><li>2.6. Variables</li><li>2.7. Entradas y salidas</li><li>3. Operadores y expresiones<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. El operador de asignación</li><li>3.2. Operadores aritméticos</li><li>3.3. Operadores de incremento y decremento</li><li>3.4. Operadores relacionales</li><li>3.5. Operadores lógicos</li><li>3.6. Operadores de manipulación de bits<ul style="list-style-type: none"><li>3.6.1. Operadores de asignación adicionales</li><li>3.6.2. Operadores de desplazamiento de bits</li></ul></li><li>3.7. Operadores condicionales</li></ul></li></ul>
----------------------------	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

lccc



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"><li>3.8. Operador sizeof</li><li>3.9. Conversiones de tipo</li><li>4. Estructuras de selección<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Estructuras de control</li><li>4.2. La sentencia if con una alternativa</li><li>4.3. La sentencia if con dos alternativas: if-else</li><li>4.4. Sentencia de control switch</li></ul></li><li>5. Estructuras de control<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. La sentencia while</li><li>5.2. Repetición: el bucle for</li><li>5.3. Repetición: el bucle do while</li><li>5.4. Comparación de bucles while, for, y do while</li></ul></li><li>6. Funciones<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Concepto de función</li><li>6.2. Estructura de una función</li><li>6.3. Prototipos de las funciones</li><li>6.4. Parámetros de una función</li><li>6.5. Clases de almacenamiento</li><li>6.6. Concepto de uso de funciones de biblioteca</li></ul></li><li>7. Arrays<ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Arrays</li><li>7.2. Inicialización de un array</li><li>7.3. Arrays de caracteres y cadena de texto</li><li>7.4. Arrays multidimensionales</li><li>7.5. Utilización de arrays como parámetros</li></ul></li><li>8. Algoritmos de ordenación y búsqueda<ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Ordenación</li><li>8.2. Ordenación por burbuja</li><li>8.3. Ordenación por selección</li><li>8.4. Ordenación por inserción</li><li>8.5. Ordenación Shell</li><li>8.6. Ordenación rápida</li></ul></li><li>9. Punteros<ul style="list-style-type: none"><li>9.1. Concepto de puntero</li><li>9.2. Punteros (NULL y VOID)</li><li>9.3. Punteros y arrays</li><li>9.4. Aritmética de punteros</li><li>9.5. Punteros como argumentos de funciones</li></ul></li><li>10. Asignación dinámica de memoria<ul style="list-style-type: none"><li>10.1. Gestión dinámica de la Memoria</li><li>10.2. Función malloc()</li><li>10.3. Liberación de Memoria</li><li>10.4. Funciones calloc() y realloc()</li></ul></li><li>11. Cadenas<ul style="list-style-type: none"><li>11.1. Concepto de cadena</li><li>11.2. Inicialización de variables de cadena</li><li>11.3. Lectura de cadenas</li><li>11.4. Las funciones de STRING.H</li><li>11.5. Conversiones de cadenas a números</li></ul></li><li>12. Entrada y salida de archivos</li></ul>
--	---

Aprobado

UCOV





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"> <li>12.1. Flujos</li> <li>12.2. Aperturas de un archivo</li> <li>12.3. Funciones de lectura y escritura</li> <li>13. Organización de datos en un archivo               <ul style="list-style-type: none"> <li>13.1. Registros</li> <li>13.2. Organización de archivos</li> <li>13.3. Archivos con direccionamiento hash</li> <li>13.4. Archivos secuenciales indexados</li> <li>13.5. Ordenación de archivos: ordenación externa</li> </ul> </li> <li>14. Tipos de datos TAD/Objetos               <ul style="list-style-type: none"> <li>14.1. Tipos de datos</li> <li>14.2. Tipos abstractos de datos</li> <li>14.3. Especificación de los TAD</li> </ul> </li> <li>15. Listas enlazadas               <ul style="list-style-type: none"> <li>15.1. Fundamentos teóricos</li> <li>15.2. Clasificación de las listas enlazadas</li> <li>15.3. Operaciones en listas enlazadas</li> <li>15.4. Listas circulares</li> </ul> </li> <li>16. Pilas y colas</li> </ul>
Habilidades	Conoce los fundamentos a la programación en lenguaje C
Actitudes	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

### 8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

	Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
1	Examen teórico	Rúbrica	30%
2	Actividades en clase	Rúbrica	40%
3	Ejercicios resueltos en clase	Rúbrica	30%
	<b>Total</b>		<b>100%</b>

### 9. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Meav

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
 Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
 CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
 INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Luis Joyanes	Algoritmos, programación y estructura de datos	Schaum	2011	
Corona Nakamura, María Adriana	Diseño de Algoritmos y su codificación en lenguaje C.	McGraw-Hill Interamericana de España	2011	
Luis Joyanes Aguilar	C. Programación y Algoritmos	Mc Graw Hill	2010	

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
VEGA, Augusto; JEDER, Ismael; LOPEZ, Gustavo	Análisis y diseño de algoritmos - implementaciones en c y pascal	Alfaomega	2010	<a href="https://wdg.biblio.udg.mx/">https://wdg.biblio.udg.mx/</a>

## 10. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como mínimo con una licenciatura afín al área de la Computación. Es importante tenga experiencia en la docencia, como impartición de cursos, talleres o diplomados.

Vo. Bo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
DCTIC



ACADEMIA DE LENGUAJES  
INFORMÁTICOS

Mtra. Catalina Luna Ortega  
Presidente Lenguajes Informáticos

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



MA. Dec. Concepción Cortés Velázquez  
Dra. María Consuelo Cortés Velázquez  
Jefe del Departamento de Ciencias y  
Tecnologías de la Información y Comunicación

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Campus Puerto Vallarta



Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama  
Director de la División de Ingenierías

DIVISIÓN INGENIERÍAS  
DIRECCIÓN

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco, México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230

[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)