



**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> Algoritmia	<b>Tipo:</b> <input type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input checked="" type="checkbox"/> Curso – Taller	<b>Nivel:</b> Licenciatura
<b>Área de formación:</b> <input type="checkbox"/> Básica Común <input checked="" type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta	<b>Modalidad:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> 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> I5884 <b>CNR:</b>
<b>Elaboró:</b> M.C.C. Reinaga Camacho José Francisco	<b>Fecha de elaboración:</b> Junio 2018	
<b>Actualizó:</b> M.C.C. Reinaga Camacho José Francisco	<b>Fecha de actualización:</b> Enero 2021	
<b>Revisó:</b> Catalina Luna Ortega	<b>Fecha de revisión:</b> Febrero 2021 (2021A)	

**2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO**

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso con respecto a lo siguiente formar profesionales en la construcción de software, para contribuir al desarrollo económico del país, proporcionando al estudiante una cultura científica, tecnológica y humanística, a través de una formación metodológica, que lo prepare para adaptar e incorporar los avances científicos y tecnológicos a su campo profesional.

**3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS**

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el plan de estudios y el módulo de: "SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALGORITMIA", "ESTRUCTURAS DE DATOS I", "ESTRUCTURAS DE DATOS II", "SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE BASES DE DATOS", "INTELIGENCIA ARTIFICIAL I", "INTELIGENCIA ARTIFICIAL II" y "COMPUTACIÓN TOLERANTE A FALLAS".

**4. PROPOSITO**

*[Handwritten signature]*

*mcw*

*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

El curso de Algoritmia tiene como objetivo introducir al alumno en el diseño y análisis de los algoritmos. También adquirirá la habilidad para resolver problemas y como escribir las soluciones (algoritmos), expresado en pseudocódigo o en un diagrama de flujo.

### 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

1. Identifica y explica a través de organizadores de información las principales ideas que dan origen a la computación reconociendo su importancia en el ámbito de esta Ingeniería.
2. Identifica y explica a través de organizadores de información el pensamiento científico y pensamiento computacional, así como su aprovechamiento en la ingeniería en computación.
3. Identifica y explica a través de organizadores de información los paradigmas de programación reconociendo su importancia en el ámbito de esta Ingeniería.

#### 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.
- Interpreta las funciones básicas de un sistema operativo distribuido en una red de computadoras.

Desarrollo de sistemas Web en un entorno distribuido

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

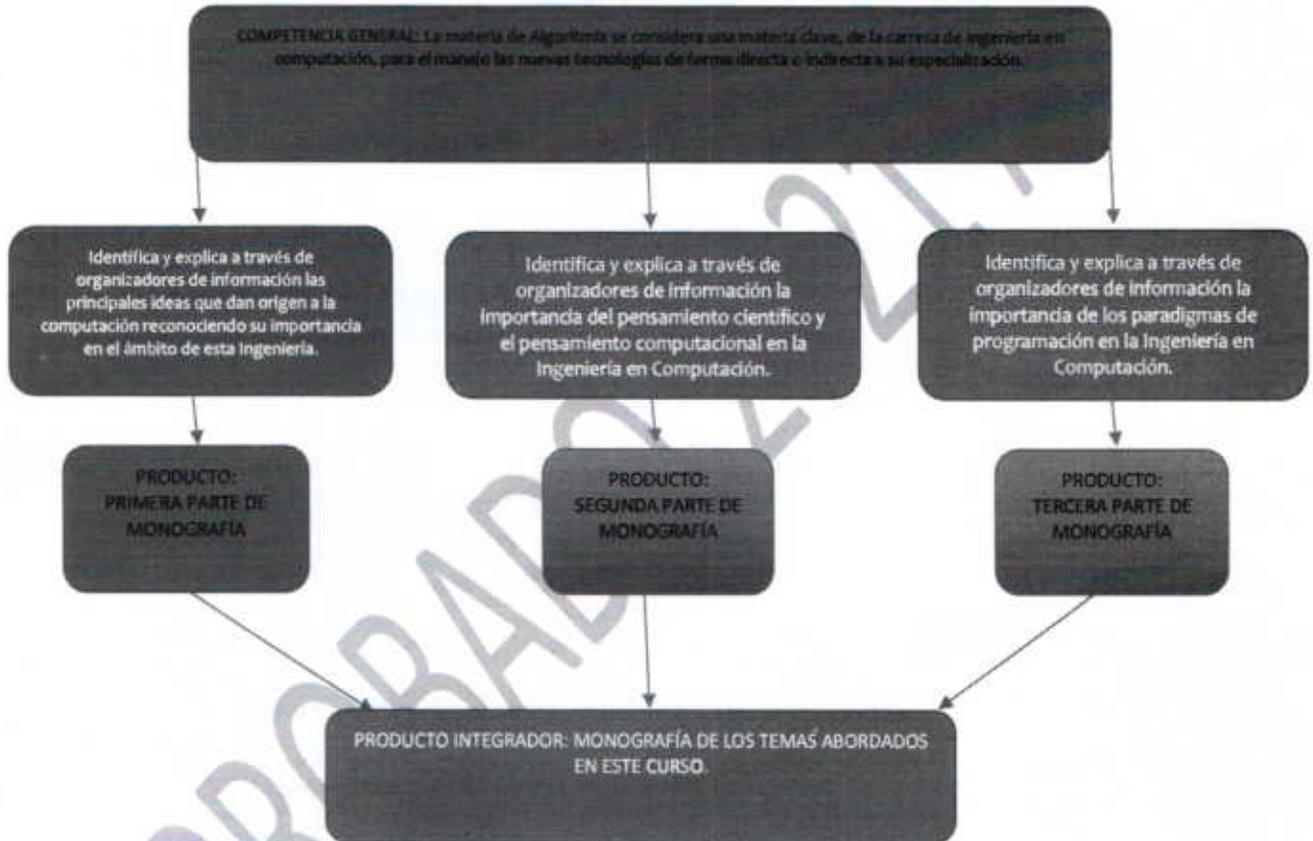
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



REPRESENTACION GRAFICA:



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

COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Que el estudiante sea capaz de resolver problemas mediante técnicas de diseño de algoritmos. Para cumplir con lo anterior, el estudiante deberá comprender la importancia de los algoritmos en la resolución de problemas mediante una computadora.

1.

<b>Competencia específica: Diseña soluciones algorítmicas para la solución de problemas básicos</b>	
Conocimientos (contenidos)	1.1 DEFINICIÓN DE ALGORITMOS, LENGUAJE Y APLICACIONES 1.2 DEFINICIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Avenida Universidad 303, Delación Ixtapa, C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco, México. Tels. (52) (322) 22 6 22 30, Ext. 66230

www.cuc.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA  
INFORMACION Y LA COMUNICACION

hccv



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

	1.3 ALGORITMOS COTIDIANOS 1.4 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 1.4.1 Clasificación de los lenguajes de programación 1.4.2 Componentes de los lenguajes de programación 1.4.3 Diseño top Down 1.5 INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE C++
Habilidades	Identifica conceptos básicos de programación.
Actitudes	Capacidad para la comunicación oral y escrita Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

<b>Competencia específica: analiza y propone soluciones a problemas básicos</b>	
Conocimientos (contenidos)	2 EL ALGORITMO COMO ESTRATEGIA Y/O HERRAMIENTA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. 2.1 ANÁLISIS PARA LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA 2.2 TIPOS DE DATOS 2.2.1 Tipos de datos en C++ 2.3 DISEÑO DE UN ALGORITMO. 2.4 TIPOS DE PROGRAMACIÓN
Habilidades	Capacidad de análisis
Actitudes	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender

<b>Competencia específica: Identifica y explica a través de ejemplos las estructuras secuenciales e iterativas.</b>	
Conocimientos (contenidos)	UNIDAD 3. ESTRUCTURAS BÁSICAS DE UN ALGORITMO. 3.1 ESTRUCTURAS SECUENCIALES 3.2 ESTRUCTURAS CONDICIONALES 3.3 CONTADORES 3.4 ACUMULADORES 3.5 CICLOS 3.5.1 While 3.5.2 Do... while 3.5.3 For 3.6 ARREGLOS Y MATRICES
Habilidades	Reconoce los distintos tipos de estructuras de control
Actitudes	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad para comunicarse en un segundo idioma Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



**Competencia específica: Identifica y explica a través de organizadores de información las**

Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. (52) (322) 22 6 22 30, Ext. 66230

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

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

hccv

fo



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

principales ideas que dan origen a la computación reconociendo su importancia en el ámbito de esta Ingeniería.	
Conocimientos (contenidos)	UNIDAD 4. MODULARIDAD. 4.1 CONCEPTO 4.2 CARACTERÍSTICAS 4.3 COMPONENTES 4.4 COMUNICACIÓN 4.5 TIPOS
Habilidades	Identifica los conceptos de funciones en el ámbito computacional
Actitudes	Capacidad para la comunicación oral y escrita Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

Competencia específica: Identifica y explica a través de organizadores de información las principales ideas que dan origen a la computación reconociendo su importancia en el ámbito de esta Ingeniería.	
Conocimientos (contenidos)	5. Funciones 5.1 parámetros 5.2 sobrecarga 6.3
Habilidades	Implementación de funciones en soluciones computacionales
Actitudes	Capacidad para la comunicación oral y escrita 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	Investigación individual	Rúbrica	5 %
2	Portafolio de diagramas	Portafolio	35 %
3	Proyecto Final Menú en el lenguaje c, java o c++	Rúbrica	30 %
4	Ejercicios hechos en clase		30 %
5	Trabajo colaborativo (en equipo), respeto, disposición.	+ Extra	+ 5 %
6	Asistencia a sesiones de tutorías	+ Extra	+ 5 %
	<b>Total</b>		<b>100%</b>

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

Hccv



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

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

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
J. Glenn Brookshear	Introducción a la Computación	Pearson	2012	<a href="https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx">https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx</a>
G. Bassard, P. Bratley, tr. Rafael García - Bermejo.	Fundamentos de algoritmia	Prentice Hall		

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Thomas C. Wu	Introducción a la programación orientada a objetos con Java	Mc Graw Hill		
Behrouz A. Forouzan	Introducción a la ciencia de la computación: de la manipulación de datos a la teoría de la computación	Ediciones Paraninfo	2003	<a href="https://es.scribd.com/document/361421253/Introduccion-a-la-Ciencia-de-la-Computacion-por-Forouzan-pdf">https://es.scribd.com/document/361421253/Introduccion-a-la-Ciencia-de-la-Computacion-por-Forouzan-pdf</a>
Aula informatica	Tema 2 Algoritmos		2016	<a href="http://www.casdreams.com/auladeinformatica/cet/algoritmos.htm">http://www.casdreams.com/auladeinformatica/cet/algoritmos.htm</a>
Luis Hernández Yáñez	Fundamentos de programación			<a href="https://www.fdi.ucm.es/profesor/luis/fp/fp.pdf">https://www.fdi.ucm.es/profesor/luis/fp/fp.pdf</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.

UNIVERSIDAD DE GUADAJALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



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

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

**Vo. Bo.**

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 DCIIC



ACADEMIA DE LENGUAJES  
 INFORMÁTICOS

**Mtra. Catalina Luna Ortega**  
 Presidente de la Academia de Lenguajes  
 Informáticos



*Mra. del Consuelo Cortés Velázquez*  
**Dra. Maria del 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



DIVISIÓN INGENIERÍAS  
 DIRECCIÓN

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

APROBADO 2022