



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos

**Materia:** TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN  
**Código:** ICC0033  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** SALGADO ARTEAGA JUAN CARLOS  
**Correo electrónico:** jsalgado@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: ICC0020 Materia: PROGRAMACIÓN III

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
48	16		56	120	4

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia es un recurso de apoyo para las materias que impliquen el desarrollo de software utilizando algoritmos eficientes, así como para Prácticas pre profesionales

El análisis y diseño de algoritmos a través del estudio de algoritmos clásicos y de procedimientos básicos, se busca que el estudiante pueda desarrollar sus propios algoritmos en diferentes ámbitos de la ingeniería de sistemas

La importancia de la materia radica en presentar las capacidades y limitaciones en la resolución de problemas mediante algoritmos que ejecutan de forma automática los computadores. Se presentan conceptos y métodos que permitirán decidir cómo se pueden resolver algorítmicamente así como la evaluación de costos para su resolución

#### 3. Contenidos

<b>01.</b>	<b>Teoría de algoritmos</b>
01.1	Tiempo de ejecución (4 horas)
01.2	Eficiencia de algoritmos (4 horas)
01.3	Notación asintótica O (4 horas)
<b>02.</b>	<b>Análisis de algoritmos</b>
02.1	Análisis de estructuras de control (4 horas)
02.2	Análisis del caso medio (2 horas)
02.3	Análisis amortizado (2 horas)
02.4	Resolución de recurrencias (2 horas)
<b>03.</b>	<b>Algoritmos fundamentales</b>
03.1	Algoritmos voraces (5 horas)
03.2	Algoritmos divide y vencerás (5 horas)
03.3	Programación dinámica (4 horas)
03.4	Algoritmos de camino mínimo (4 horas)

04.	<b>Exploración de los grafos</b>
04.1	Recorrido de los árboles (2 horas)
04.2	Recorrido en profundidad (2 horas)
04.3	Recorrido en anchura (2 horas)
04.4	Vuelta atrás (3 horas)
04.5	Ramificación y poda (3 horas)
04.6	El principio de minimax (2 horas)
05.	<b>Algoritmos avanzados</b>
05.1	Algoritmos probabilistas (3 horas)
05.2	Algoritmos paralelos (2 horas)
05.3	Algoritmos heurísticos (2 horas)
05.4	Algoritmos aproximados (3 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

###### Resultado de aprendizaje de la materia

bc. Comprende y aplica métodos para el diseño de algoritmos eficientes, empleando herramientas matemáticas y evaluando varias alternativas de solución.

###### Evidencias

-Aplica el análisis de algoritmos para la resolución de problemas.	-Evaluación escrita -Proyectos
-Conoce diversas técnicas de diseño de algoritmos.	-Evaluación escrita -Proyectos
-Diseña grafos a partir de un problema planteado.	-Evaluación escrita -Proyectos

##### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita número 1	Análisis de algoritmos, Teoría de algoritmos	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 5 (12-ABR-21 al 17-ABR-21)
Proyectos	Trabajo grupal 1: Elaboración de programas que permitan evaluar tiempos de ejecución, eficiencia del algoritmo y análisis de estructuras de control.	Análisis de algoritmos, Teoría de algoritmos	APORTE DESEMPEÑO	1.3	Semana: 5 (12-ABR-21 al 17-ABR-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 2	Algoritmos fundamentales	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 10 (17-MAY-21 al 21-MAY-21)
Proyectos	Trabajo grupal 2: Elaboración de programas utilizando algoritmos voraces, divide y vencerás, programación dinámica, camino mínimo.	Algoritmos fundamentales	APORTE DESEMPEÑO	1.3	Semana: 10 (17-MAY-21 al 21-MAY-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 3	Algoritmos avanzados, Exploración de los grafos	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	Trabajo grupal 3: Elaboración de programas utilizando exploración de grafos y algoritmos avanzados.	Algoritmos avanzados, Exploración de los grafos	APORTE DESEMPEÑO	1.4	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	Implementación de programas utilizando técnicas de diseño de algoritmos	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 4	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Proyectos	Implementación de programas utilizando técnicas de diseño de	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos,	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	algoritmos	Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos			
Evaluación escrita	Prueba escrita número 4	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
JESÚS BISBAL	UOC	MANUAL DE ALGORÍTMICA	2009	9788497880275
G BRASSARD, T BRADLEY	Prentice Hall	FUNDAMENTOS DE ALGORITMIA	1997	978-84-89660-00-7
OSVALDO CAIRÓ, SILVIA GUARDATI	McGraw Hill	ESTRUCTURAS DE DATOS	2006	9701059085

#### Web

Autor	Título	Url
Abu Ja'Far Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi	Design & Analysis of Algorithms	<a href="http://www.personal.kent.edu/~rmuhamma/Algorithms/algorithm.html">http://www.personal.kent.edu/~rmuhamma/Algorithms/algorithm.html</a>

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado