



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
 ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN

Código: ICC0033

Paralelo:

Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022

Profesor: SALGADO ARTEAGA JUAN CARLOS

Correo electrónico jsalgado@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: ICC0020 Materia: PROGRAMACIÓN III

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. La asignatura se alinea con el ODS 4: Educación de calidad, puesto que se plantea: Aplicar metodologías activas que fomenten el aprendizaje. Motivar el aprendizaje analítico, crítico y autónomo. Se vincula además con el ODS 9: "Industria, innovación e infraestructura, en cuanto se orienta a: Fomentar la generación de proyectos que permitan desarrollar aplicaciones de software orientadas a satisfacer necesidades sociales o empresariales

3. Contenidos

01.	Teoría de algoritmos
01.1	Tiempo de ejecución (4 horas)
01.2	Eficiencia de algoritmos (4 horas)
01.3	Notación asintótica O (4 horas)
02.	Análisis de algoritmos
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)
03.	Algoritmos fundamentales
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.	Exploración de los grafos
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.	Algoritmos avanzados
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	Evidencias
bc. Comprende y aplica métodos para el diseño de algoritmos eficientes, empleando herramientas matemáticas y evaluando varias alternativas de solución.	
-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		APORTE	6	Semana: 5 (18/04/22 al 23/04/22)
Proyectos	Elaboración de programas que permitan evaluar tiempos de ejecución, eficiencia del algoritmos y análisis de estructuras de control.		APORTE	4	Semana: 5 (18/04/22 al 23/04/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 2		APORTE	6	Semana: 10 (24/05/22 al 28/05/22)
Proyectos	Elaboración de programas utilizando algoritmos voraces, divide y vencerás, programación dinámica, camino mínimo.		APORTE	4	Semana: 10 (24/05/22 al 28/05/22)
Proyectos	Elaboración de programas utilizando exploración de grafos y algoritmos avanzados.		APORTE	4	Semana: 15 (27/06/22 al 02/07/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 3		APORTE	6	Semana: 15 (27/06/22 al 02/07/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Prueba escrita		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

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	Design & Analysis of Algorithms	http://www.personal.kent

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2022**

Estado: **Aprobado**