



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos

Materia: TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN I
Código: FAD0206
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: SALGADO ARTEAGA JUAN CARLOS
Correo electrónico: jsalgado@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: FAD0185 Materia: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN II

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

Esta materia es un recurso de apoyo para los temas que impliquen el desarrollo de software utilizando algoritmos eficientes, dentro de los temas de estudio se establecen los conocimientos necesarios para seguir la materia Teoría de la Computación II.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	Teoría de algoritmos
1.1	Tiempo de ejecución (4 horas)
1.2	Eficiencia de algoritmos (4 horas)
1.3	Notación asintótica O (4 horas)
2	Análisis de algoritmos
2.1	Análisis de estructuras de control (4 horas)
2.2	Análisis del caso medio (2 horas)
2.3	Análisis amortizado (2 horas)
2.4	Resolución de recurrencias (2 horas)
3	Algoritmos fundamentales

3.1	Algoritmos Voraces (5 horas)
3.2	Algoritmos Divide y Vencerás (5 horas)
3.3	Programación Dinámica. (4 horas)
3.4	Algoritmos de Camino Mínimo (4 horas)
4	Exploración de los grafos
4.1	Recorrido de árboles (2 horas)
4.2	Recorrido en profundidad (2 horas)
4.3	Recorrido en anchura (2 horas)
4.4	Vuelta atrás (2 horas)
4.5	Ramificación y poda (2 horas)
4.6	El principio de minimáx. (2 horas)
5	Algoritmos avanzados
5.1	Algoritmos Probabilistas (3 horas)
5.2	Algoritmos Paralelos. (3 horas)
5.3	Algoritmos Heurísticos y Aproximados. (2 horas)
6	Criptografía
6.1	Clasificación de los criptosistemas (2 horas)
6.2	Cifrado por sustitución (1 horas)
6.3	Cifrado moderno (1 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ap. Desarrolla la lógica algorítmica en el análisis y resolución de problemas aplicando los fundamentos de la programación.

-Aplicar el análisis de algoritmos para la resolución de problemas.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

-Conocer diversas técnicas de diseño de algoritmos.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

-Diseñar grafos a partir de un problema planteado.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

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 1	6	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Trabajos prácticos - productos	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 1	4	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 2	Algoritmos fundamentales	APORTE 2	6	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Trabajos prácticos - productos	Elaboración de programas utilizando algoritmos voraces, divide y vencerás, programación dinámica, camino mínimo.	Algoritmos fundamentales	APORTE 2	4	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 3	Algoritmos avanzados, Exploración de los grafos	APORTE 3	6	Semana: 15 (al)
Trabajos prácticos - productos	Elaboración de programas utilizando exploración de grafos y algoritmos avanzados.	Algoritmos avanzados, Exploración de los grafos	APORTE 3	4	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales,	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Análisis de algoritmos, Criptografía, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos			
Evaluación escrita	Prueba escrita	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos, Criptografía, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Previamente a cada clase, se requiere que el/la estudiante haya realizado una lectura introductoria del material señalado. El profesor realizará la exposición y explicaciones utilizando material de apoyo. Se propiciará la participación activa de los alumnos, se abrirá el foro para clarificación, y para motivar la participación de los estudiantes con sus opiniones e impresiones sobre los temas tratados.

Sobre cada tema significativo estudiado se proponen ejercicios que los estudiantes deben realizar. Estos ejercicios sirven para aplicar los conceptos estudiados.

Se realizarán evaluaciones individuales, escritas o prácticas continuas, en las cuales los estudiantes deben mostrar dominio de los conocimientos y habilidades que se pretenden desarrollar.

Criterios de Evaluación

Los ejercicios, trabajos prácticos e investigaciones deberán ser entregados en la fecha indicada para cada uno de ellos, se evaluará la aplicación del formato de presentación de trabajos, redacción y ortografía, el desarrollo de las actividades propuestas, la participación y responsabilidad frente al trabajo en grupo, la honestidad intelectual. Las copias y/o plagios se sancionarán calificándolas con cero.

En las pruebas se evaluará el desarrollo de cada uno de los ítems propuestos, el dominio de los conocimientos y habilidades que se pretenden desarrollar.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Autor	Título	Url
Abu Ja'Far Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi	Abu Ja'Far Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi	http://www.personal.kent.edu/~rmuhamma/Algorithms/algorithm.html
Roberto García	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?docID=10317082
C. Vasudev	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10323360
Faraon Llorens	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?docID=10317039

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 07/09/2018

Estado: **Aprobado**