Fecha aprobación: 13/03/2017

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN I

Código: FAD0206

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: SALGADO ARTEAGA JUAN CARLOS

Correo electrónico jsalgado@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: FAD0185 Materia: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN II

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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

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. 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 Probabilístas (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)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ap. Desarrolla la lógica algoritmica 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 1	Análisis de algoritmos, Teoría de algoritmos	APORTE 1	6	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Elaboración de programas que permitan evaluar tiempos de ejecución, eficiencia del algoritmos y análisis de estructuras de control	Análisis de algoritmos, Teoría de algoritmos	APORTE 1	4	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita 2	Algoritmos fundamentales	APORTE 2	6	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Trabajos prácticos - productos	Elaboración de programas utilizando algoritmos voraces, divide y vencerás, programación dinámica, camino mínimo	Algoritmos fundamentales	APORTE 2	4	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Trabajos prácticos - productos	Elaboración de programas utilizando exploración de grafos y algoritmos avanzados	Algoritmos avanzados, Exploración de los grafos	APORTE 3	4	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita 3	Algoritmos avanzados, Exploración de los grafos	APORTE 3	6	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Examen final	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos, Criptografía, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Algoritmos avanzados, Algoritmos fundamentales, Análisis de algoritmos, Criptografía, Exploración de los grafos, Teoría de algoritmos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

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.

5. 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	Abu Ja'Far Muhammad Ibn Musa Al-	http://www.personal.kent.
Roberto García	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
C. Vasudev	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?
Faraon Llorens	Elibro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/03/2017

Estado: Aprobado