

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
FACULTAD DE INGENIERIA
Programa de Ingenier a de Sistemas y Computacion

MATERIA: ALGORITMOS I
CODIGO: 63022
PEEREQUISITOS: Estructuras de datos
Matematicas discretas
SEMESTRE: IV
INTENSIDAD HORARIA: 4 Horas semanales
HABILITABLE: NO

OBJETIVOS

- Aprender a analizar matematicamente la eficiencia de los algoritmos.
- Adquirir destreza en la aplicacion de algoritmos voraces y algoritmos Divide y Venceras, para la solucion de problemas.
- Conocer algunos de los algoritmos voraces y algoritmos Divide y Venceras, mas utiles o importantes historicamente.

CONTENIDO DEL CURSO

- ALGORITMIA ELEMENTAL
 - Introduccion
 - Eficiencia de los algoritmos
 - Que es una operacion elemental
 - Porque hay que buscar la eficiencia
 - Cuando queda especificado un algoritmo
- NOTACION ASINTOTICA
 - Introduccion
 - Una notacion "para el orden de"
 - Otra notacion asintotica
 - Notacion asintotica condicional
 - Notacion asintotica con varios parametros
 - Operaciones sobre notacion asintotica
- ANALISIS DE ALGORITMOS
 - Introduccion
 - Analisis de las estructuras de control
 - Uso del barometro
 - Analisis del caso medio, mejor y peor.
- ESTRUCTURAS DE DATOS
 - Grafos
 - Particiones

- ALGORITMOS VORACES

- Dar la vuelta
- Características de los algoritmos voraces
- Árboles de recubrimiento mínimo
- Caminos mínimos
- El problema de la mochila
- Planificación

- DIVIDE Y VENCERAS

- Introducción
- El caso general
- Resolución de recurrencias
- Búsqueda binaria
- Ordenación
- Búsqueda de la mediana
- Multiplicación de matrices
- Exponenciación
- Introducción a la *criptografía* (RSA)

METODOLOGIA

- Exposición de los temas por parte del profesor.
- Ejemplos típicos para cada tema.
- Lectura de temas por parte de los estudiantes, extraclase.
- Talleres en o fuera de clase.

EVALUACION

Se obtendrá del promedio de tres notas, como se indica a continuación:

Nota 1	Parcial I	50%
	Parcial II	50%
Nota 2	Parcial III	50%
	Seguimiento	50%
Nota 3	Proyecto sustentado	100%

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRASSARD, Gilles y BRATLEY, Paul. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall. (Texto guía)
- CORMEN, LEISERSON y RIVEST. Introduction to the Algorithms. MIT.
- GALVE, Javier; GONZALEZ, Juan C.; SANCHEZ, Angel y VELASQUEZ J. Angel. Algoritmica, Diseño y análisis de algoritmos funcionales e imperativos. Addison Wesley.