



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Carrera	: Ingeniería en Informática	CARGA HORARIA (Horas reloj)	
Asignatura	: Algorítmica III	Carga Horaria Semestral	120
Curso	: Segundo	Carga Horaria Semanal	
Semestre	: Tercer	Clases teóricas	
Código	: I0304	Clases prácticas	
Área	:	Laboratorio	
Tipo	: Obligatorio	Otro (especificar)	

II. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura es continuación de las anteriores sobre estructuras de datos y algoritmos, temas centrales de las ciencias de la computación y de cualquier carrera de informática

El curso presenta y analiza las estructuras de datos y los algoritmos fundamentales desarrollados en las últimas décadas especialmente los relacionados a búsqueda y ordenación (interna y externa), búsqueda de texto, algoritmos de grafos y técnicas de diseño de algoritmos, realizando en cada caso una evaluación del desempeño de estos algoritmos y estructuras de datos desde la perspectiva de su aplicación a problemas representativos.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Evaluar críticamente la aplicabilidad de un algoritmo/estructura de datos en el contexto de problemas concretos.
- Comprender e implementar los algoritmos fundamentales de búsquedas y ordenación y evaluar los trade-offs que existen entre varios algoritmos.
- Aplicar diferentes técnicas de diseño de algoritmos para resolver problemas computacionales.

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I - Introducción:

- Revisión de conceptos sobre estructuras de datos, tipos abstractos de datos, algoritmos, problema computacional, lenguajes, programas.
- Definición/Implementación de tipos abstractos de datos.
- Ejercicios de programación.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



UNIDAD II - Introducción al análisis de algoritmos

- Concepto de análisis de algoritmos.
- Análisis algorítmico básico: análisis asintótico de los límites de complejidad.
- Relación tiempo/espacio de los algoritmos.

UNIDAD III - Algoritmos de ordenación y búsqueda

- Árboles. Conceptos.
- Árboles de búsqueda binaria.
- B-Árboles.
- Algoritmos de implementación de operaciones de búsquedas, inserción, selección, Shell, QuickSort, HeapSort, BinSort.

UNIDAD IV - Ordenación Externa

- Algoritmos de ordenación por mezcla.
- Uso de B-Árboles para indexación.

UNIDAD V - Algoritmos de grafos y sus aplicaciones

- Algoritmos voraces

UNIDAD VI - Técnicas de diseño de algoritmos

- Algoritmos voraces
- Estrategia "divide y vencerás"
- Algoritmos con retroceso
- Algoritmos Aleatorizados
- Algoritmos distribuidos y paralelos
- Modelo de programación distribuida.
- Implementación de algoritmos distribuidos/paralelos.

UNIDAD VII - Límites a la computación

- Problemas NP y NP-completos

V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza a utilizar en esta asignatura es a través de:

- Clases Magistrales en Aula
- Clases prácticas en Aula, trabajos grupales



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Se registrá de acuerdo al Reglamento Interno vigente en la Institución. Dos (2) evaluaciones parciales acumulativas más la presentación de un trabajo practico y luego una (1) evaluación final opcional en 3 oportunidades.

VII. BIBLIOGRAFÍA:

- Estructuras de Datos con C y C++, Yedidyah Langsam
Prentice Hall
- Como programar en Java, Deitel H.M., Deitel P.J.
- Estructura de datos en Java, Weiss, Mark A., Iberoamericana 2000.
- Algoritmos y estructuras de datos, Nklaus Wirth, Prentice-Hall
Iberoamericana, 1987
- Estructura de datos y Algoritmos, Mark Allen Weiss.-Addison-Wesley
Iberoamericana, 1995.