

## INF-131: ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

Asignatura:	Estructura de Datos y Algoritmos
Sigla:	INF-131
Área Curricular:	Programación
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Tercer Semestre
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	INF-121
Carreras destinatarias:	Informática

### 1. PROBLEMA

Los estudiantes del área de programación tienen que consolidar y optimizar los algoritmos de resolución a problemas computacionales con nuevas herramientas de administración y gestión de memoria principal, por lo que es necesario dar a conocer las diferentes estructuras de datos.

### 2. OBJETO DE LA MATERIA

El objeto de la materia es el estudio del conjunto de las estructuras de datos y su forma de utilizar.

#### Objetivos generales

Desarrollar soluciones a problemas computacionales, utilizando estructura de datos en la gestión de la información en memoria principal.

Crear clases y métodos para las diferentes estructuras de datos.

#### Programa Sintético

Estructura de Datos. Pilas. Colas. Listas Enlazadas. Recursividad. Árboles.

### 3. CONTENIDOS ANALÍTICOS

1. Estructura de Datos:
  - 1.1 Lineales y No lineales
  - 1.2 Estáticos y Dinámicos
2. Pilas:
  - 2.1 Definición
  - 2.2 Creación de clases y métodos
  - 2.3 Problemas de Aplicación
3. Colas:
  - 3.1 Definición
  - 3.2 Creación de clases y métodos
  - 3.3 Problemas de Aplicación
4. Listas Enlazadas:
  - 4.1 Listas Enlazadas Simples
    - 4.1.1 Definición
    - 4.1.2 Listas Simples no Circulares
    - 4.1.3 Creación de clases y métodos
    - 4.1.3 Problemas de Aplicación

- 4.1.4 Definición
- 4.1.5 Listas Simples no Circulares
- 4.1.6 Creación de clases y métodos
- 4.1.7 Problemas de Aplicación
- 4.2 Listas Enlazadas Simples
  - 4.2.1 Definición
  - 4.2.2 Listas Simples no Circulares
  - 4.2.3 Creación de clases y métodos
  - 4.2.3 Problemas de Aplicación
  - 4.2.4 Definición
  - 4.2.5 Listas Simples no Circulares
  - 4.2.6 Creación de clases y métodos
  - 4.2.7 Problemas de Aplicación
- 5. Recursividad:
  - 5.1 Definición
  - 5.2 Problemas de Aplicación
- 6. Árboles:
  - 6.1 Definición
  - 6.2 Creación de clases y métodos
  - 6.3 Árboles Binarios
  - 6.4. Árboles Binarios de Búsqueda
  - 6.5. Árboles Balanceados

#### 4. Modalidad de Evaluación

La evaluación es formativa periódica y sumativa, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Primer Parcial	Capítulos 1 y 2	15%
Segundo Parcial	Capitulo 3	15%
Tercer Parcial	Capitulo 4	15%
Cuarto Parcial	Capitulo 5	15%
Quinto Parcial	Capitulo 6	20%
Ayudantía	Todos los Cap.	10%
Prácticas	Todos los Cap.	10%
Recuperatorio[1]	Algún examen parcial	
		100%

[1] Se puede recuperar cualquier examen parcial

#### 5. MÉTODOS Y MEDIOS

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje significativo con razonamientos inductivos y deductivos y un aprendizaje por descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar que permita al estudiante desarrollar su potencialidad creativa, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grado en Educación Superior, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos y una educación personalizada.

#### 6. Bibliografía

- [1] Luis Joyanes. Estructura de Datos. Segunda edición, Addison Wesley, 2000.
- [2] Gilles Brassard. Fundamentos de Algoritmos. Printice Hall, 1996
- [3] Aho Hopcroft. Data Structures and Algorithms. Addison Wesley, 1983
- [4] Cormen, Leirson. Introduction to Algorithms. Rivest, MIT press 1990.
- [5] Don Knuth's. Art of computer programming. tercera edicion, Addison Wesley, 1998