

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 43991 AMPLIACION DE INFORMATICA

Grupo 1

### Presentación

- Introducción a la Programación.
- Algoritmos y Estructuras de Datos.
- Lenguaje de programación C.

### Programa Básico

Algoritmos y Estructuras de Datos. Programación recursiva. Algoritmos clásicos. Tipos Abstractos de Datos.

### Objetivos

#### OBJETIVOS:

- 1) Profundizar en los dos aspectos de Programación= Algoritmos + Estructuras de datos
- 2) Que los estudiantes conozcan técnicas de programación más avanzadas.
- 3) Que además conozcan tipos de datos abstractos frecuentes en las soluciones de programación.

#### CONOCIMIENTOS

- Concepto de algorítmica.
- Técnicas de diseño de algoritmos.
- Concepto de Tipo de Dato Abstracto y su relación con la programación modular.
- Conocimiento de estructuras de datos: listas, pilas y colas.

#### DESTREZAS

- Manejo del lenguaje de programación C.

### Programa de Teoría

#### BLOQUE 1. ALGORITMOS

1. Introducción al análisis de algoritmos.
2. Introducción a la programación recursiva.
3. Técnicas de diseño de algoritmos
  - 3.1. Divide y vencerás
  - 3.2. Búsqueda con retroceso
3. Algoritmos de ordenación interna

#### BLOQUE 2. ESTRUCTURAS DE DATOS

1. Introducción a los Tipos Abstractos de Datos, TDA.
2. TDA Lista.
3. TDA Pila.
4. TDA Cola.

## Programa Práctico

Las prácticas de la asignatura se impartirán en el laboratorio de Informática de la Facultad de Ciencias. Corresponde a dos horas semanales.

El lenguaje de programación C.

1. Definiciones y tipos escalares.
2. Estructuras condicionales y repetitivas.
3. Funciones: tipos de la función, tipos de argumentos.
4. Vectores y punteros en C.
5. E/S en C: ficheros.
6. Tipos estructurados.

## Evaluación

Si existe un número adecuado de alumnos:

- Evaluación continuada de los trabajos de desarrollo en la parte teórica.
- Evaluación de las prácticas realizadas de forma quincenal o mensual.
- Realización de un examen final en el caso de no superar la evaluación continuada.

Si el número de alumnos desaconseja la evaluación continua:

- Se realizará un examen final en junio (80% de la nota final).

Para la evaluación de la parte práctica de la asignatura se exigirán varias prácticas a lo largo del cuatrimestre.

Cada práctica debe llevar una memoria adjunta y será necesario defenderla ante el profesor en horarios de tutorías.

Para optar al 20% de la nota de prácticas, será necesario realizar un 80% de las prácticas de entrega obligatoria.

## Bibliografía

- \* WEISS. Estructuras de datos y Algoritmos. Addison-Wesley Pub.
- \* WIRTH. Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas. Ediciones del Castillo. 1999.
- \* AHO, HOPCROFT Y ULLMAN. Estructuras de datos y algoritmos. Addison Wesley. 1998.
- \* LLANOS FERRARIS. Curso de C bajo UNIX. Paraninfo. 2001.
- \* KERNIGHAN & RITCHIE. El lenguaje de Programación C. Prentice-Hall.
- \* Fundamentos de Programación. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos. L. Joyanes. McGraw-Hill. 2003.
- \* Programación en C/C++. Alejandro Sierra y Manuel Alfonseca. Anaya Multimedia. 2001.