

Plan 258 Ing. Tec. en Informática de Sist.

Asignatura 16537 PROGRAMACION I

Grupo 1

Presentación

Diseño de Algoritmos. Análisis de Algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de Programas: Descomposición Modular y Documentación. Técnicas de Verificación y Pruebas de programas.

La asignatura es un primer curso de programación, en el que se parte del concepto de algoritmo y del ordenador como máquina virtual que ejecuta algoritmos, descritos como programas, basados en el paradigma imperativo estructurado.

Se insiste en la necesidad de construir algoritmos y programas sistemáticamente, obteniendo resultados de buena calidad; que sean sencillos, eficaces y fáciles de comprender y de probar.

Se utiliza el lenguaje de programación Pascal para la implementación concreta de los programas.

Además de los conceptos básicos y clásicos, se incluye el concepto de recursión, una primera aproximación a los métodos de búsqueda y ordenación y una breve introducción a las estructuras dinámicas y su implementación.

Programa Básico

Metodología de la Programación. Elementos básicos, tipos de datos, estructuras de control. Modularidad. Datos Estructurados. Algoritmos, recursividad, búsqueda y ordenación. Estructuras Dinámicas de Datos.

Objetivos

Objetivo General:

Establecer los fundamentos de la programación imperativa de ordenadores.

Como resultado, el alumno debe ser capaz de construir algoritmos y programas sistemáticamente, obteniendo resultados de buena calidad, que sean sencillos, eficaces y fáciles de comprender y de probar.

Objetivos específicos:

Conocimientos:

- Conocer las estructuras básicas de datos y de algoritmos.
- Conocer el lenguaje de programación Pascal.
- Saber y emplear métodos sencillos de validación de las soluciones.
- Saber implantar una solución algorítmica en el lenguaje de programación Pascal.
- Saber diseñar soluciones algorítmicas a problemas habituales de programación.

Aptitudes:

- Saber enfrentarse a problemas nuevos con método.
- Expresar de forma conveniente los problemas y las soluciones.

Actitudes:

- Mejorar la capacidad de trabajo en grupo.
- Obtener rendimiento elevado del trabajo realizado cada día.

Programa de Teoría

Unidad I. Metodología de la programación.

- Tema 1. Nociones Fundamentales.
- Tema 2. Técnicas de Programación.

Unidad II. Elementos básicos de programación.

- Tema 3. Conceptos elementales.
- Tema 4. Tipos de datos simples.
- Tema 5. Estructuras de control.

Unidad III. Modularidad: Subprogramas.

- Tema 6. Funciones.
- Tema 7. Procedimientos.

Unidad IV. Datos estructurados.

- Tema 8. Tipo registro. Tipo array.
- Tema 9. Tipo cadena de caracteres. Tipo conjunto.
- Tema 10. Ficheros.

Unidad V. Algorítmica

- Tema 11. Recursividad.
- Tema 12. Algoritmos de búsqueda y ordenación.

Unidad V. Estructuras dinámicas de datos.

- Tema 13. Variables dinámicas y punteros.
 - Tema 14. Listas enlazadas. Pilas y Colas.
-

Programa Práctico

En cada sesión práctica se propondrán la resolución de problemas que afianzen y complementen los contenidos vistos en teoría.

Además se planteará la resolución de un problema de cierta entidad cuya entrega se realizará al final de la asignatura.

Evaluación

La calificación final de la asignatura se obtiene de la suma de la parte teórica (7 PUNTOS) y práctica (3 PUNTOS).

La parte teórica se obtiene de la puntuación obtenida en el examen final escrito.

La parte práctica consistirá en la suma de:

- Una serie de evaluaciones realizadas a lo largo del curso en determinadas sesiones de laboratorio (1,5 puntos en total)
- La nota obtenida en la práctica, un trabajo que se propondrá mediado el curso y se presentará al final (1,5 puntos)

A diferencia de otros años, cualquier alumno se podrá presentar al examen final independientemente de su calificación en la parte práctica.

En el examen de la segunda convocatoria se incluirá un apartado práctico de valor 3 puntos, voluntario, para aquellos que deseen mejorar su puntuación en la parte práctica.

Bibliografía

- * J.J. García Molina y otros : "Una introducción a la programación. Un enfoque algorítmico". Thomson, 2005
 - * J. M. Valls y D. Camacho. "Programación estructurada y algoritmos en Pascal". Pearson Prentice Hall, 2004.
 - * S. Leestma y L. Nyhoff. "Programación en Pascal" 4ª Edición. Prentice Hall. 1999.
-