

Plan 257 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16492 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 de programación. Tipos de datos. Estructuras de control. Subprogramas. Datos Estructurados. Trabajo con Ficheros. Recursividad. Búsqueda y Ordenación. Estructuras Dinámicas de Datos.

Objetivos

Objetivo General:

Establecer los fundamentos de la programación imperativa de ordenadores.

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. Representación de Algoritmos.
Tema 3. Técnicas de Programación.

Unidad II. Elementos básicos de programación.

Tema 4. Conceptos elementales.

Tema 5. Tipos de datos simples.

Tema 6. Estructuras básicas de control.

Tema 7. Otros tipos y estructuras.

Unidad III. Modularidad: Subprogramas.

Tema 8. Funciones.

Tema 9. Procedimientos.

Unidad IV. Datos estructurados.

Tema 10. Tipo registro. Tipos tabulares.

Tema 11. Tipo cadena de caracteres. Tipo conjunto.

Tema 12. Ficheros.

Unidad V. Algorítmica

Tema 13. Recursividad.

Tema 14. Algoritmos de búsqueda y ordenación.

Unidad V. Estructuras dinámicas de datos.

Tema 15. Variables dinámicas y punteros.

Tema 16. Listas enlazadas. Pilas y Colas.

Programa Práctico

Se desglosa en créditos impartidos en el aula y en laboratorios.

Los créditos de laboratorio consistirán en la resolución de uno o varios problemas hasta obtener el código fuente en Pascal y la documentación adecuada. Para la realización de las prácticas de laboratorio se usarán los equipos situados en los laboratorios del Centro, de acuerdo con unos determinados horarios y división en subgrupos.

Evaluación

- Las prácticas en aula tendrán una calificación que supondrá uno de los puntos de la nota final (UN PUNTO). Se obtendrá de la evaluación de varios ejercicios, realizados durante esas clases, en fechas que se anunciarán en su momento.

- Las prácticas en laboratorio tendrán una calificación que supondrá dos de los puntos de la nota final (2 PUNTOS). Se obtendrá de la evaluación de entre 2 y 5 ejercicios de programación, realizados durante las clases de laboratorio y en trabajo personal de los alumnos, y entregados en fechas que se determinarán. Se trabajará en grupos de 3 alumnos a lo sumo, aunque la nota será individual, según la apreciación del profesor de laboratorio. Los alumnos que no realicen las entregas en el momento fijado, podrán obtener esta calificación en un examen de laboratorio, previo al examen final de la asignatura, que se convocará oficialmente en su momento, y en el que se deberá realizar la defensa de los ejercicios propuestos.

- Independientemente de la calificación del laboratorio, el profesor de laboratorio asignará a cada alumno una calificación de "APTO" o "NO APTO", basándose en los conocimientos de programación en laboratorio del alumno y su calificación en éste.

- Solamente los alumnos con calificación "APTO" podrán presentarse al examen final escrito de la asignatura.

- El examen final, de la asignatura, escrito, tendrá una calificación máxima de 7 PUNTOS.

- La calificación final de la asignatura se obtendrá sumando las notas del examen final escrito, la calificación de prácticas en aula y la de laboratorio. Los alumnos que no hayan obtenido la calificación de "APTO" y los que no se presenten al examen escrito tendrán la consideración de "NO PRESENTADOS"

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.
