

Plan 276 Lic. en Matemáticas
 Asignatura 43972 INFORMATICA
 Grupo 1

Presentación

Fundamentos de Informática.
 Introducción a la Programación.

Programa Básico

Introducción a la Informática. Introducción a la Programación Estructurada. Vectores, operaciones con vectores.
 Memoria Dinámica. Trabajo con Ficheros.

Objetivos

OBJETIVOS

- Entender en qué consiste la Informática y las distintas áreas que la componen.
- Conocer de forma elemental la programación secuencial como método de solución de problemas.
- Adquirir la capacidad de resolver problemas de programación y proponer el código algorítmico asociado.
- Ser capaz de traducir ese código algorítmico a un lenguaje de programación: FORTRAN90.

CONOCIMIENTOS

- Conceptos elementales de Informática: definiciones, historia, fundamentos,...
- Conceptos elementales de programación:
- Conceptos de algoritmo y programa.
- Conocimientos elementales de lenguaje algorítmico y lenguaje de programación FORTRAN90.

DESTREZAS

- Uso de Sistema Operativo Windows a nivel de usuario.
- Uso de Navegadores a nivel de usuario.
- Capacidad de resolver problemas sencillos en lenguaje algorítmico y en FORTRAN90.
- Capacidad de generar informes técnicos relacionados con la programación.
- Desarrollo de las capacidades de trabajo en grupo.

Programa de Teoría

Bloque 1. Introducción a la Informática.

1. Introducción al concepto de Informática.
2. Introducción a la lógica.
3. Códigos y representación Interna de la Información.
4. Estructura de un procesador elemental.

Bloque 2. Introducción a la programación estructurada.

1. Introducción a los lenguajes de Programación.
2. Introducción al concepto de algoritmo.
3. Objetos, entorno y acciones elementales (asignación).
4. Los esquemas condicionales.
5. Los esquemas iterativos.
6. El tratamiento secuencial.
7. Introducción a los vectores.

Bloque 3. Programación.

1. Operaciones con vectores: búsqueda y matrices.
2. Objetos compuestos.
3. Ficheros.
4. Memoria dinámica y punteros.

Programa Práctico

Las prácticas de la asignatura se impartirán en el aula IV de la Facultad de Ciencias situada en los sótanos del Alfonso VIII.

Prácticas Bloque 1.

1. Introducción al Sistema Operativo Windows.
2. Introducción a Internet.
3. Manejo de Navegadores de Internet y correo electrónico.

Prácticas Bloque 2.

1. FORTRAN: Conceptos elementales de Fortran 90: tipos, variables, condicionales e iteraciones.
2. Programas y subprogramas: subrutinas y funciones.
3. E/S básica en Fortran 90.

Prácticas Bloque 3.

1. Programación Modular en Fortran 90.
2. Tipos estructurados.
3. Operaciones avanzadas con tipos vectoriales en Fortran 90.
4. Manejo de ficheros secuenciales en F90.
5. Gestión de memoria dinámica en Fortran. Punteros.

Evaluación

- Se realizarán dos exámenes de la asignatura donde se evaluarán los contenidos teórico-prácticos de la asignatura:
 - * Un examen parcial en febrero: Bloques I y II de teoría y práctica. Será el 40% de la nota final.
 - * Un examen final en junio: Bloque III de teoría y práctica. Será el 40% de la nota final si se aprobó el primer parcial. Será el 80% de la nota final si no se aprobó el primer parcial.
- Para la evaluación de la parte práctica de la asignatura se exigirán varias prácticas a lo largo de los dos cuatrimestres. 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.
 - * Importante: Tod@s l@s alumn@s pueden presentarse al examen parcial y al final, con independencia de la realización de los trabajos prácticos. Si no se realizan las prácticas, perderán el 20% de la nota.

Bibliografía

- * Prieto, Lloris y Torres. Introducción a la Informática. Tercera edición. McGraw-Hill.
 - * Zamarreño Cosme, Alvarez Alvarez, Acebes Arconada, García Blanco y Tadeo Rico. Fundamentos de Informática y Programación Científica. Prosoft. Valladolid.
 - * Una introducción a la programación (un enfoque algorítmico). García Molina y otros. Thomson. 2005.
 - * Biondi y Clavel. Introducción a la Programación. Edit. Masson. 1988. Volúmenes 1 y 2.
 - * BROOKS. Problem solving with Fortran 90. Springer. 1997.
 - * GARCÍA MERAYO, F.; Lenguaje de Programación Fortran 90. Edit. Paraninfo. 1999.
 - * Libro de Problemas. Fundamentos de Programación. L. Joyanes Aguilar. McGraw-Hill. 2003.
 - * Problemas resueltos de Programación en Fortran95. F. García Merayo y otros. Thomson. 2004.
- Otros libros:
- Fundamentos de Programación. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos. L. Joyanes Aguilar. McGraw-Hill. 2003.

