
INFORMÁTICA GENERAL

Año académico:	2007/2008
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Estudios:	Licenciado en Ciencias Ambientales/ Licenciado en Ciencias Químicas
Asignatura:	Informática general
Código:	45007303
Ciclo:	1º
Cuatrimestre:	1º
Carácter:	Optativa
Créditos teóricos:	3
Créditos prácticos.:	3
Profesor/es:	D. José Carlos Moreno Úbeda
Área:	Ingeniería de Sistemas y Automática
Departamento:	Lenguajes y Computación

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La asignatura *Informática general* es una asignatura optativa de primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias Ambientales y de la Licenciatura en Ciencias Químicas. La asignatura consta de 3 créditos teóricos y 3 créditos prácticos. Los objetivos principales de la asignatura son:

- Enseñar al alumnado unos conceptos básicos de informática aplicada, tanto a nivel de hardware como de software.
- Introducir al alumnado en la programación de computadoras
- Introducir nociones de redes de computadores y bases de datos a nivel de usuario.
- Mostrar las distintas aplicaciones que los sistemas informáticos tienen en el ámbito de las ciencias ambientales y en el ámbito de las ciencias químicas.

TEMARIO DE TEORÍA

Tema1. Conceptos generales de informática

- 1.1.- Informática, computadores, instrucciones y datos
- 1.2.- Representación de la información
- 1.3.- Estructura funcional de una computadora
- 1.4.- Clasificación de las computadoras
- 1.5.- Soporte lógico y soporte físico
- 1.6.- Programas y lenguajes de programación
- 1.7.- Funcionamiento interno de una computadora
- 1.8.-Aplicaciones de la informática
- 1.9.- Historia de las computadoras
- 1.10.- La informática y sus problemas con el medioambiente

Tema 2. Soporte lógico o software

- 2.1.- Definición de software
- 2.2.- Clasificación del software
- 2.3.- Sistemas operativos
- 2.4.- Programación
- 2.5.- Paquetes integrados

Tema 3. Soporte físico o hardware

- 3.1.- Definición de hardware
- 3.2.- Placa base
- 3.3.- Buses
- 3.4.- Dispositivos de almacenamiento masivo
- 3.5.- Conexión de dispositivos al computador
- 3.6.- Dispositivos de entrada
- 3.7.- Dispositivos de salida
- 3.8.- Multimedia

Tema 4. Redes de computadoras e Internet

- 4.1.- Concepto de redes de computadoras
- 4.2.- Objetivos de las redes de computadoras
- 4.3.- Componentes de un proceso de comunicaciones
- 4.4.- Elementos básicos de una red de computadores
- 4.5.- Tipos de redes. Redes LAN's y WAN's
- 4.6.- Medios de transmisión
- 4.7.- Topologías de redes de computadores
- 4.8.- Protocolo TCP/IP
- 4.9.- Factores a considerar en el diseño de una red
- 4.10.- Red de computadores de la Universidad de Almería. *UALMnet*
- 4.11.- Internet
- 4.12.- Recursos de información medioambiental en Internet

Tema 5. Bases de datos

- 5.1.- Datos e Información
- 5.2.- Bases de datos, sistemas de gestión de bases de datos y sistemas de bases de datos
- 5.3.- Sistemas de gestión de bases de datos
- 5.4.- Definición, diseño e implementación de una base de datos
- 5.5.- Usuarios de una base de datos
- 5.6.- Bases de datos distribuidas
- 5.7.- Ejemplo: Base de datos de residuos de parcelas agrícolas

Tema 6. Informática aplicada a las ciencias ambientales y a las ciencias químicas

- 6.1.- Bases de datos medioambientales
- 6.2.- Monitorización y control por computador de sistemas medioambientales
- 6.3.- Herramientas de apoyo a la toma de decisiones. Sistemas expertos
- 6.4.- Herramientas informáticas de simulación
- 6.5.- Tratamiento informático de datos
- 6.6.- Informática educativa medioambiental
- 6.7.- Aspectos informáticos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Módulo 1. Introducción a los Sistemas Operativos. (6 horas)

Material: Sistema Operativo Windows NT, Sistema Operativo MS-DOS

Contenidos:

- 1.1.- Componentes de un computador
- 1.2.- Descripción del escritorio
- 1.3.- Descripción de las ventanas de Windows
- 1.4.- Explorador de archivos
- 1.5.- Sesión MS-DOS
 - 1.5.1.- Órdenes de gestión de disco
 - 1.5.2.- Órdenes de gestión de directorios
 - 1.5.3.- Órdenes de gestión de archivos
 - 1.5.4.- Principales utilidades del sistema operativo
- 1.6.- Grupo de programas Accesorios
- 1.7.- Portapapeles. Copiar y Pegar
- 1.8.- Finalización de la sesión de Windows

Módulo 2. Herramientas de análisis de datos, representación gráfica (8 horas)

Material: Hoja de Cálculo MS-EXCEL y Entorno matemático MATLAB

Contenidos:

- 2.1.- Hoja de Cálculo
 - 2.1.1.- Descripción de la Hoja de Cálculo
 - 2.1.2.- Función de las herramientas más utilizadas
 - 2.1.3.- Entrada de datos y fórmulas
 - 2.1.4.- Creación de gráficos
 - 2.1.5.- Impresión de informes
- 2.2.- Entorno Matlab
 - 2.2.1.- Introducción a MATLAB
 - 2.2.2.- Órdenes generales
 - 2.2.3.- Entrada de datos y fórmulas
 - 2.2.4.- Creación de gráficos
 - 2.2.5.- Resolución de ecuaciones diferenciales
- 2.3.- Resolución de problemas relacionados con las ciencias ambientales
- 2.4.- Comparación entre herramientas

Módulo 3. Diseño e implementación de programas (4 horas)

Material: Entorno de programación Borland C++

Contenidos:

- 3.1.- Introducción al lenguaje C
- 3.2.- Descripción del entorno de programación. Borland C++
- 3.3.- Diseño e implementación de un programa de adquisición de datos y análisis estadísticos
- 3.4.- Diseño e implementación de un programa de simulación de procesos ambientales

Módulo 4. Principios de comunicaciones, búsqueda de información en Internet y creación de páginas web (8 horas)

Material: Telnet, Chat, FTP, Webmail, Netscape Navigator y Netscape Composer

Contenidos:

- 4.1.- Conexión remota a otros computadores. *Telnet*
- 4.2.- Sistema operativo UNIX
- 4.3.- Conversación electrónica. *Chat*
- 4.4.- Búsqueda de archivos. *FTP-Search*

- 4.5.- Transferencia de archivos entre computadores. *FTP*
- 4.6.- FTP anónimos
- 4.7.- Correo electrónico. *Webmail*
- 4.8.- Navegación en el WEB. *Netscape Navigator*
- 4.9.- Búsqueda de información en el WEB. *Google*
- 4.10.- Creación de páginas web. *Netscape Composer*

Módulo 5. Creación y gestión de bases de datos (4 horas)

Material: Base de datos MS-ACCESS

Contenidos:

- 5.1.- Descripción del entorno de la base de datos
- 5.2.- Creación de tablas
- 5.3.- Introducir, borrar o modificar la información de las tablas
- 5.4.- Realización de consultas
- 5.5.- Creación de formatos de captura de datos
- 5.6.- Creación de informes
- 5.7.- Diseño e implementación de programas de gestión de la base de datos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Existen unos apuntes que recogen todos los aspectos de la asignatura y que se proporcionan a los alumnos al comienzo del cuatrimestre. Además, se recomienda la siguiente bibliografía, marcadas en negrita la que se considera básica:

Informática básica

- E. Alcalde, M. García; "*Informática Básica*"; Ed. Mc Graw Hill; 1.996
- **P. Norton, "*Introducción a la computación*"; Ed. Mc Graw Hill; 1.994**
- **G. Beekman, "*Introducción a la Informática, 6ª ed.*"; Ed. Prentice may; 2005**
- Prieto, J.C. Torres, A. Lloris; "*Introducción a la informática*"; 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill; 2.001
- J. Cros, J.A. Roca; "*Informática para principiantes*"; Ed. InfoBooks; 1.994
- M. Blanco; "*Informática Básica*"; Ed. Paraninfo; 1.994

Programación

- Gottfried, B., *Programación en C*, Colección Schaum, Ed. Mc Graw Hill, 2ª Edición, 1997
- **L. Joyanes; *Fundamentos de programación; 2º edición, Ed. Mc Graw Hill; 1.996***
- L. Joyanes; *Fundamentos de programación. Libro de problemas*; Ed. Mc Graw Hill; 1.996

Redes e Internet

- J.M. Huidobro; "*Guía Rápida. Comunicaciones*"; Ed. Paraninfo; 1.996
- J.M. Contreras; "*Internet*"; Ed. Paraninfo; 1.997

Bases de datos

- R. Elmasri, S. B. Navate; "*Sistemas de Bases de datos. Conceptos fundamentales*"; Ed. Addison-Wesley Iberoamericana; 1.997

EVALUACIÓN

1. Prácticas obligatorias
2. Trabajo optativo sobre la informática aplicada a las ciencias medioambientales y a las ciencias químicas.
3. Examen final: Febrero 2006
4. Convocatorias extraordinarias que decida la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería