



GUÍA DOCENTE DE ASIGNATURA CURSO 2008/2009

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

1.1.Nombre	INFORMÁTICA GENERAL			1.2. Código UNESCO	1203.17		
1.3. Código	45007303	1.4.Plan	2000	1.5.Curso académico	08-09	1.6. Ciclo formativo	1º
1.7. Curso de la Titulación	3º LC AMBIENTALES	1.8.Tipo: obligatoria, optativa	Optativa	1.9. Cuatrimestre	Primero	1.10 Créditos LRU	6
1.11. Créditos ECTS	5.5		1.11.1. Horas presenciales del estudiante	65	1.11.2. Horas no presenciales del estudiante	80.75	
Organización de las actividades	<i>Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad</i>					Horas	65
I. TRABAJO PRESENCIAL DEL ESTUDIANTE	Clases de Teoría					30	
	Clases Prácticas					30	
	Seminarios					0	
	Prácticas externas					0	
	Tutorías individuales			Tutorías colectivas		0	
	Realización de pruebas de evaluación					5	
II. TRABAJO NO PRESENCIAL DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	Trabajo en grupo					27	
	Trabajo individual (<i>preparación de exámenes, horas de estudio, consultas en WCT, etc</i>)					53.75	
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE						145.75	

2. DATOS DEL/ LA PROFESOR/A

2.1. Nombre	JOSÉ CARLOS MORENO ÚBEDA						
2.2. Departamento	LENGUAJES Y COMPUTACIÓN						
2.3. Despacho	1.48 CITE III						
2.4. Horario de tutoría	<i>Consultar página web</i>						
2.4.1. 1º Cuatrimestre	Martes y Miércoles de 9:00 a 12:00			2.4.2. 2º Cuatrimestre	Martes, Miércoles y Jueves de 10:00 a 12:00		
2.5. Teléfono	950015677	2.6. E-mail	jcmoreno@ual.es	2.7. Apoyo virtual Web-CT	SI		
2.8. Página web personal	http://www.ual.es/~jcmoreno						

3. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

3.1. Breve descripción de los contenidos

La asignatura trata de introducir al alumno en el mundo de la informática explicando los conceptos básicos, desde el modo en el que se almacena internamente la información en un computador hasta la forma en la que se comunican varios computadores interconectados mediante una red. En la asignatura se cubren los dos aspectos fundamentales de los sistemas informáticos: el hardware y el software. Se analizan los principios básicos del funcionamiento de los principales dispositivos hardware, haciendo especial hincapié en las últimas innovaciones y se instruye al alumno tanto en el manejo de software comercial, que le resultará útil para solucionar problemas relacionados con su disciplina, como en el manejo de herramientas que le permitirán desarrollar su propio software para la resolución de problemas para los que no existe una herramienta comercial. Los principios básicos de programación no solo instruirán al alumno en esta disciplina sino que abrirán su mente a la especificación semi-formal de soluciones a todo tipo de problemas que irá encontrando a lo largo de sus estudios y también en el terreno profesional.

3.2. Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Se trata de una asignatura instrumental con aplicación práctica en la mayoría de las asignaturas de la titulación. Uno de los bloques de la asignatura aborda la resolución de problemas con y sin computador de una forma estructurada basándose en lenguaje pseudocódigo, induciendo en el alumno una nueva perspectiva a la hora de abordar problemas, que le será de gran utilidad en el resto de asignaturas.

3.3. Relación con las competencias del perfil académico y profesional de la titulación

Con respecto a las competencias del perfil académico se detallan en el apartado 5. En relación a las competencias del perfil profesional de la titulación, tomando como base el libro blanco del título de grado de ciencias ambientales y teniendo en mente el carácter instrumental de la asignatura y la influencia de las nuevas tecnologías en la sociedad se puede decir que la asignatura está relacionada con todos los perfiles competenciales..

3.4. Conocimientos necesarios para abordar la asignatura (*Conocimiento previos, idioma en que se imparte, etc.*)

Se recomienda haber cursado asignaturas relacionadas con la Informática a nivel de Bachiller. En cualquier caso, dada la presencia del computador y de la conexión a Internet en la mayoría de los hogares españoles y el impulso que desde los distintos gobiernos autonómicos y central se le está dando a las nuevas tecnologías, se puede presuponer que la gran mayoría del alumnado posee un cierto conocimiento básico de Informática a nivel de usuario.

3.5. Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

4. OBJETIVOS

Objetivo global de la asignatura

El principal objetivo de esta asignatura es que el alumno asimile los conceptos básicos de la informática aplicada, tanto a nivel de hardware como de software. Desde el punto de vista software se le plantearán dos visiones, la del usuario y la del desarrollador. Con el desarrollo de la visión de usuario se pretende que el alumno sea capaz de manejar aplicaciones de procesamiento de textos, hojas de cálculo, herramientas de computación científica, herramientas de comunicaciones y bases de datos. Desde el punto de vista de desarrollador se pretende que el alumno aprenda a enfocar correctamente problemas susceptibles de ser resueltos con un computador, tanto los problemas que le surjan en su período académico como posteriormente en su labor profesional, realizando adecuadamente el análisis del problema, para posteriormente formular dos soluciones, una dependiente del computador (programa) y otra completamente independiente (algoritmo) haciendo uso de herramientas estándar. Tras quedar claro el concepto de computador en su visión conjunta software+hardware, el alumno deberá poder justificar la necesidad de coordinar el trabajo de varios computadores interconectados por una red, con el fin de compartir recursos.

Objetivos particulares

- Ser capaces de analizar el problema, diseñar una solución e implementarla en un computador
- Dado que el computador es la máquina flexible que va a ejecutar las aplicaciones, desarrolladas por terceros para cubrir ciertas parcelas generales o bien por el propio alumno para cubrir problemas muy concretos, se requiere cierta destreza en su uso. El uso de Internet como fuente inagotable de información, como medio óptimo de comunicación e incluso como medio de acceso a sistemas de computación científica de altas prestaciones, también la convierte en un recurso indispensable.
- Capacidad de adaptación a la aparición de nuevas problemáticas que deben ser tratadas mediante computadores
- Capacidad para asimilar críticas, corregir errores y valorar otras alternativas
- Para adquirir cierta destreza en el desarrollo de aplicaciones se requiere una aportación importante de trabajo y aprendizaje autónomo
- Conocer los elementos que componen un computador, tanto desde el punto de vista del hardware como del software, entendiendo bien la diferencia entre el software básico (sistemas operativos,..) y el software de aplicación, y siendo conscientes de las etapas que implica el desarrollo de cualquier tipo de software así como de las herramientas que se utilizan para construir el producto final.
- Conocer las funciones del Sistema Operativo en un computador.
- Conocer las ventajas que aporta la programación estructurada frente a la no estructurada
- Conocer las implicaciones de la programación modular así como los constructores básicos que incorporan las herramientas de diseño y las herramientas de programación.
- Conocer algoritmos que solucionen problemas clásicos y sus aplicaciones en el ámbito de las ciencias ambientales.
- Conocer las razones que justifican el uso de las redes de computadores así como los fundamentos físicos de las mismas.
- Conocer las ventajas que aportan las bases de datos relacionales para la organización de la información y los sistemas de gestión de bases de datos para su gestión.
- Manejar dos tipos de sistemas operativos, los de interfaz de línea de comandos (MSDOS y UNIX) y los de interfaz

gráfica (MS-WINDOWS).

- Manejar herramientas comerciales para el análisis de datos experimentales (EXCEL y MATLAB).
- Aplicar los fundamentos teóricos al análisis de problemas reales.
- Analizar los problemas reales siendo capaz de extraer las ideas fundamentales.
- Ser capaz de adaptarse a la introducción de un formalismo que le permitirá expresar su forma de proceder en la resolución de un problema.
- Saber ejecutar de forma ordenada las distintas etapas en el desarrollo de aplicaciones
- Expresar la solución a los problemas de forma rigurosa y clara.
- Adquirir capacidad de abstracción en la solución de problemas.
- Ser capaz de asimilar las características básicas de las herramientas software utilizadas.
- Desarrollar el razonamiento lógico y la capacidad de identificar errores en los algoritmos, en los programas y en los resultados que devuelven.

5. COMPETENCIAS

5.1. Competencias genéricas

- Análisis, síntesis y gestión de información
- Manejo de ordenadores e internet
- Adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad (auto)crítica
- Trabajo y aprendizaje autónomos

5.2. Competencias específicas

Competencias Específicas Conceptuales (Conocimiento Teórico):

- Conocer aspectos básicos del hardware y del software de un computador.
- Conocer las distintas etapas en el desarrollo de aplicaciones software.
- Conocer las herramientas básicas para el diseño de algoritmos y la implementación de programas.
- Conocer los aspectos básicos de las redes de ordenadores.
- Conocer los fundamentos de las bases de datos.

Competencias Específicas Procedimentales (Conocimiento Práctico):

- Manejar aspectos básicos de los sistemas operativos.
- Analizar datos experimentales mediante herramientas software comerciales.
- Analizar problemas determinando cuáles son los datos de entrada y cuáles los datos de salida.
- Diseñar soluciones que hagan uso de las tres estructuras básicas de control haciendo uso de los tipos de datos más adecuados.
- Implementar los algoritmos diseñados haciendo uso de un lenguaje de programación de alto nivel.
- Manejar Internet como medio óptimo para compartir recursos.

- Crear y gestionar bases de datos relacionales sencillas.

Competencias Específicas Actitudinales:

- Extraer las ideas fundamentales de un problema real.
- Ser capaz de adaptarse al conocimiento de nuevas ideas.
- Saber ejecutar ordenadamente una serie de etapas de proceso
- Expresarse de forma rigurosa y clara.
- Adquirir capacidad de abstracción.
- Desarrollar el razonamiento lógico y la capacidad de identificar errores en los algoritmos, en los programas y en los resultados que devuelven.

6. 1 BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDAD ORGANIZATIVA DE ENSEÑANZA

Bloques temáticos	Modalidad propuesta siguiendo modelo CIDUA	Metodología de trabajo del estudiante (procedimientos y actividades formativas)
Bloque I. Conceptos generales de informática	Clase de contenido teórico	Clase magistral participativa Debates
	Clase de contenido práctico	Estudio de casos, trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y demostración de procedimientos específicos
Bloque 2. Soporte lógico o software	Clase de contenido teórico	Clase magistral participativa Debates
	Clase de contenido práctico	Estudio de casos, trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y demostración de procedimientos específicos
Bloque 3. Soporte físico o hardware	Clase de contenido teórico	Clase magistral participativa Debates Estudio de casos
	Clase de contenido práctico	Estudio de casos, trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y demostración de procedimientos específicos
Bloque 4. Redes de computadores e Internet	Clase de contenido teórico	Clase magistral participativa Debates
	Clase de contenido práctico	Estudio de casos, trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y demostración de procedimientos específicos
Bloque 5. Bases de datos	Clase de contenido teórico	Clase magistral participativa Debates



	Clase de contenido práctico	Estudio de casos, trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y demostración de procedimientos específicos
--	-----------------------------	--

6.2 PLANIFICACIÓN Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE

BLOQUES TEMÁTICOS	CONTENIDOS/TEMA	DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL ESTUDIANTE	HORAS <i>(previsión de actividades presenciales y trabajo autónomo)</i>
-------------------	-----------------	--------------------------------------	--



1	<p><u>Teórico</u></p> <p>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</p> <p><u>Práctico</u></p> <p>Introducción a los sistemas operativos.</p> <p>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</p>	<p>Asistencia a las clases y actitud participativa en las clases teóricas y prácticas. Desarrollo de los ejercicios propuestos.</p>	<p>Teoría: 2 horas Práctica: 6 horas Grupo: 5 horas Individual: 4 horas</p>
---	---	---	--

2	<p><u>Teórico</u></p> <p>2.1.- Definición de software 2.2.- Clasificación del software 2.3.- Sistemas operativos 2.4.- Programación 2.5.- Paquetes integrados 2.6.- Herramientas de apoyo a la toma de decisiones. Sistemas expertos 2.7.- Monitorización y control por computador de sistemas medioambientales 2.8.- Herramientas informáticas de simulación 2.9.- Tratamiento informático de datos 2.10.- Informática educativa medioambiental 2.11.- Aspectos informáticos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)</p> <p><u>Práctico</u></p> <p>Herramientas de análisis de datos, representación gráfica</p> <p>2.1.- Hoja de Cálculo EXCEL 2.2.- Entorno Matlab 2.3.- Resolución de problemas relacionados con las ciencias ambientales 2.4.- Comparación entre herramientas</p> <p>Diseño e implementación de programas</p> <p>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</p>	<p>Asistencia a las clases y actitud participativa en las clases teóricas y prácticas. Desarrollo de los ejercicios propuestos.</p>	<p>Teoría: 6 horas Práctica: 12 horas Grupo: 12 horas Individual: 25.75 horas</p>
---	--	---	--



3	<u>Teórico</u> 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	Asistencia y actitud participativa en las clases.	Teoría: 2 horas Práctica: 0 horas Grupo: 0 horas Individual: 8 horas
---	---	---	---



4	<p><u>Teórico</u></p> <p>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. 4.11.- Internet 4.12.- Recursos de información medioambiental en Internet</p> <p><u>Práctico</u></p> <p>Principios de comunicaciones, búsqueda de información en Internet y creación de páginas web</p> <p>4.1.- Conexión remota a otros computadores. <i>Telnet</i> 4.2.- Sistema operativo UNIX 4.3.- Conversación electrónica. <i>Chat</i> 4.4.- Búsqueda de archivos. <i>FTPSearch</i> 4.5.- Transferencia de archivos entre computadores. <i>FTP</i> 4.6.- FTP anónimos 4.7.- Correo electrónico. <i>Webmail</i> 4.8.- Navegación en el WEB. <i>Netscape Navigator/Internet Explorer</i> 4.9.- Búsqueda de información en el WEB. <i>Google</i> 4.10.- Creación de páginas web. <i>Netscape Composer</i></p>	<p>Asistencia a las clases y actitud participativa en las clases teóricas y prácticas. Desarrollo de los ejercicios propuestos.</p>	<p>Teoría: 3 horas Práctica: 8 horas Grupo: 5 horas Individual: 8 horas</p>
---	--	---	--

5	<p><u>Teórico</u></p> <p>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</p> <p><u>Práctico</u></p> <p>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 5.8.- Bases de datos medioambientales</p>	<p>Asistencia a las clases y actitud participativa en las clases teóricas y prácticas. Desarrollo de los ejercicios propuestos.</p>	<p>Teoría: 2 horas Práctica: 4 horas Grupo: 5 horas Individual: 8 horas</p>
---	---	---	---

7. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

7.1. Criterios de evaluación

La prueba de la parte de teoría consistirá en

- un examen escrito consistente en un supuesto práctico que el alumno deberá analizar, diseñando una solución haciendo uso de las herramientas introducidas en la parte teórica. La puntuación estará comprendida entre 0 y 3,5 puntos.
- un examen tipo test con el que se evaluarán los conocimientos sobre los conceptos fundamentales manejados en la asignatura. La puntuación estará comprendida entre 0 y 3,5 puntos.

La prueba de la parte de prácticas se realizará en el aula de prácticas y consistirá en un supuesto práctico sencillo donde el alumno tendrá que manifestar su dominio de las herramientas software manejadas. La puntuación en este caso estará entre 0 y 3 puntos.

En cualquier caso para sumar las distintas partes será requisito indispensable tener aprobadas ambas partes (nota de cada parte ≥ 2.5 sobre 5) y haber entregado todas los ejercicios exigidos en las sesiones de prácticas.

A la nota final se le sumarán los puntos obtenidos como consecuencia de las intervenciones del alumno en la resolución de problemas en las clases de teoría.

7.2. Instrumentos de evaluación

Será imprescindible que el alumno domine las herramientas comerciales introducidas en la parte práctica de la asignatura así como los conceptos básicos estudiados en la parte teórica.

Tras cada tema de teoría se propondrá al alumnado una relación de ejercicios que irán resolviendo en la pizarra de forma voluntaria. Estas intervenciones podrán tener hasta un peso de +2 puntos sobre la nota final.

Al finalizar todo el bloque teórico se realizará una prueba escrita que consistirá de dos partes: un supuesto práctico que el alumno deberá resolver y un examen tipo test sobre los conceptos manejados en la asignatura. Esta evaluación constituirá un 70% de la calificación final.

También se realizará una prueba de la parte práctica donde se valorará especialmente el conocimiento de las herramientas utilizadas en las sesiones de prácticas, teniendo ésta un peso del 30% sobre la nota final.

7.3. Recomendaciones para la recuperación

7.4. Mecanismos de seguimiento *(se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento del/la estudiante. p. ej: asistencia a tutoría, etc.)*

Asistencia a clases presenciales, participación en los debates generados y asistencia a tutorías.

8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

8.1. Bibliografía básica

Lectura obligada:

- F.Rodríguez y J.C.Moreno. *Informática aplicada a las ciencias ambientales*. Apuntes de la asignatura Informática General, Ual, 2007.
- G. Beekman. *Introducción a la Informática, 6a ed.* Ed. Prentice , 2005

Lectura recomendada:

- E. Alcalde, M. García; “*Informática Básica*”; Ed. Mc Graw Hill; 1.996
- P. Norton, “*Introducción a la computación*”; Ed. Mc Graw Hill; 1.994
- 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
- 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
- J.M. Huidobro; “*Guía Rápida.Comunicaciones*”; Ed. Paraninfo; 1.996
- J.M. Contreras; “*Internet*”; Ed. Paraninfo; 1.997
- R. Elmasri, S. B. Navate; “*Sistemas de Bases de datos. Conceptos fundamentales*”; Ed. Addison-Wesley Iberoamericana; 1.997

8.2. Direcciones Web/ Uso de plataforma virtual

<http://aer.ual.es> / <http://eva.ual.es>