

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERIA DE MATERIALES					
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA					
Denominación	MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN			Código	10924	
Plan	1999	Ciclo	2º	Curso	2º	
Carácter ¹	OPTATIVA		Periodicidad ²	C2		
Créditos LRU	T	1,5	P	3	Créditos ECTS	5
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS					
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA					
Aula / Horario / grupo			LUNES: 19-20	UNICO		
Laboratorio / Horario / grupo						
Informática / Horario / grupo			MIÉRCOLES: 19-21	UNICO		
Plataforma Virtual	Plataforma: EUDORED					
	URL de Acceso: http://eudored.usal.es					

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, CI, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable / Coordinador	MARÍA LUISA PÉREZ DELGADO			
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA			
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS			
Centro	E.P. SUPERIOR DE ZAMORA			
Despacho	216 (ED. ADMINIS)	Grupo / s	UNICO	
Horario de tutorías	Lunes: 17-19, Martes: 17-19, Miércoles: 17-19			
URL Web	http://web.usal.es/~mlperez			
E-mail	mlperez@usal.es	Teléfono	980545000 (3696)	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Enseñar al futuro ingeniero a programar soluciones a problemas de cálculo que se le puedan plantear en diferentes temas.

Perfil profesional.

Conocer los fundamentos de la programación estructurada y saber utilizar un lenguaje de programación concreto.

3.- Recomendaciones previas*

Ninguno

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

- Establecer los fundamentos de diseño de programas basados en la descomposición modular y la programación estructurada, introduciendo de forma sistemática y progresiva una correcta metodología para la programación de computadoras.

- Introducir al alumno en el conocimiento del lenguaje de programación C, como herramienta para la codificación, depuración y prueba de programas, de manera que sea capaz de implementar en dicho lenguaje los algoritmos diseñados previamente y de este modo completar adecuadamente el proceso de desarrollo de programas.

- Dotar al alumno de los fundamentos lógicos necesarios para analizar, diseñar, codificar, depurar, probar y documentar un programa.

5.- Contenidos

Programa de teoría:

TEMA 1- DESCRIPCIÓN GENERAL DE UN ORDENADOR

Conceptos básicos

Unidades de información

Codificación de la información

Bloques básicos de un ordenador

Almacenamiento de la información

Pasos para ejecutar un programa

TEMA 2- LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Introducción

Fases del desarrollo del software

Diseño e codificación de programas

Documentación de un programa

TEMA 3- ELEMENTOS BÁSICOS DE UN PROGRAMA

Introducción

Partes principales de un programa

Clasificación de las instrucciones

Lenguajes de programación

TEMA 4- TIPOS DE DATOS, OPERADORES Y EXPRESIONES

Objetos de un programa

Identificadores

Tipos de datos

Constantes y variables

Operadores y expresiones

TEMA 5- INSTRUCCIONES DE CONTROL

Alternativas: Simple. Doble. Múltiple

Repetitivas

De ruptura de secuencia

TEMA 6- SUBPROGRAMAS

Diseño descendente

Programa principal y subprogramas

Objetos globales y locales

Parámetros o variables de enlace. Paso de parámetros

Recursividad

TEMA 7 – ESTRUCTURAS DE DATOS INTERNAS

Introducción

Tablas

Tipos de tablas según su dimensión

Tratamiento secuencial de una tabla

Búsqueda en tablas

Ordenación en tablas

TEMA 8 – ESTRUCTURAS DE DATOS EXTERNAS

Introducción

Conceptos y definiciones

Características de los archivos

Organización de los archivos

Operaciones sobre archivos

TEMA 9 – INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS DINÁMICAS

Punteros y variables dinámicas

Listas

Pilas

Colas

Programa de prácticas:

Se realizarán ejercicios prácticos utilizando el lenguaje C, para aplicar los conceptos teóricos adquiridos.

TEMA 1: Operaciones básicas con el ordenador. Gestión de ficheros y carpetas

TEMA 2: El entorno de desarrollo

TEMA 3: Tipos de datos básicos

TEMA 4: Operadores

TEMA 5: Estructuras de control

TEMA 6: Funciones

TEMA 7: Datos compuestos: matrices, estructuras, uniones y enumeraciones

TEMA 8: Búsqueda y clasificación sobre matrices

TEMA 9: Ficheros

TEMA 10: Operaciones sobre ficheros

TEMA 11: Punteros

TEMA 12: Entrada/Salida

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)
Documentación técnica Interfaz con el usuario final Programación
Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>
Instrumentales: Resolución de problemas, capacidad de análisis y síntesis, Toma de decisiones, Capacidad de Gestión de la Información Personales: Trabajo en equipo, Habilidades en las relaciones interpersonales Sistémicas: razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor, motivación por la calidad

7.- Metodologías

<p>Indíquense las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar. Por ejemplo: Clase magistral, enseñanza basada en proyectos de aprendizaje, metodologías basadas en la investigación, metodología basada en problemas, estudios de casos, ofertas virtuales,...</p> <p>Clases magistrales para describir los aspectos fundamentales de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.</p> <p>Clases de problemas para aplicar los conceptos teóricos a ejemplos concretos.</p> <p>Aula virtual que pone a disposición de los alumnos recursos y actividades relacionados con la asignatura.</p> <p>Trabajos individuales para que el alumno pueda ejercitarse en la aplicación práctica de los contenidos tratados en la asignatura, aplicándolos a un problema real de alguna de las asignaturas que configuran el plan de estudios correspondiente a la titulación.</p>

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales	15		15
Clases prácticas	30		30
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías	5		5
Actividades no presenciales		100	100
Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes			

TOTAL	50		150
-------	----	--	-----

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ANTONAKOS, J.L., MANSFIELD, K.C. (2002), Programación estructurada en C. Prentice Hall.

CEBALLOS, F.J. (2001), Curso de programación C/C++. RA-MA.

GARCÍA, F., CARRETERO, J., FERNÁNDEZ, J., CALDERÓN, A. (2002), El lenguaje de programación C. Diseño e implementación de programas. Prentice Hall.

GOTTFRIED, B. (1997), Programación en C. McGraw Hill.

JOYANES AGUILAR, L. (2003), Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw Hill.

KERNIGHAN, B.W., PIKE, R. (2000), La práctica de la programación. Prentice Hall.

KERNIGHAN, B.W., RITCHIE, D.M. (1991), El lenguaje de programación C. Prentice Hall.

PÉREZ DELGADO, M.L. (2004), Programación en lenguaje C. Ediciones Universidad de Salamanca.

QUERO CATALINAS, E. (2003), Fundamentos de programación. Paraninfo.

SCHILD, H. (2001), C, manual de referencia. McGraw Hill.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Dirección de acceso al aula virtual:

<http://eudored.usal.es>

desde la plataforma virtual el alumno tendrá acceso a diferentes recursos web relacionados con los contenidos de la asignatura.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El alumno podrá elegir entre dos opciones para superar la asignatura:

- realizar un ejercicio de tipo práctico propuesto pro la profesora
- realizar un examen final sobre los contenidos tratados en el temario asociado a la asignatura. Habrá un examen teórico y otro práctico.

Criterios de evaluación

Si se elige la opción del examen, el peso de la nota obtenida en cada parte será proporcional a los créditos de la misma. Será necesario obtener un 5 para aprobar.

Si se elige el trabajo, se hará un seguimiento del mismo con el alumno a lo largo del curso, hasta el momento de su entrega. Se valorará la correcta resolución del problema planteado, así como la aplicación de los conceptos tratados en la asignatura. La nota obtenida debe ser al menos 5.

Instrumentos de evaluación

Examen

Trabajo
Recomendaciones para la evaluación.
Recomendaciones para la recuperación.
Revisión de conceptos generales y concretos expuestos durante el curso Asistencia a tutorías Realización de ejercicios prácticos.