

TITULO: INGENIERO EN INFORMÁTICA

Asignatura: Programación I	Curso/Período: 1º / Anual
Departamento: Sistemas Informáticos	Carácter/Créditos: Troncal / 12
Subject:	ECTS Credits: Hours/week: 4

Descriptores:

Lenguajes de programación. Diseño de programas.

Objetivos:

La asignatura pretende introducir al alumno en el conocimiento de la Programación Estructurada como herramienta orientada a la resolución de problemas complejos. Para ello, el alumno deberá adquirir un método de razonamiento lógico en el planteamiento y resolución de problemas con su posterior aplicación a un lenguaje de programación.

El lenguaje de programación elegido ha sido C, por ser un lenguaje que en cierta forma obliga al programador a seguir la metodología estructurada en el diseño de sus programas, lo que proporcionará al alumno una base fundamental para su paso a otros entornos de programación. Asimismo, C es uno de los lenguajes de programación más usados en la industria y abre las puertas hacia la programación orientada a objetos.

Programa:

1 Descripción del ordenador

- Arquitectura de un ordenador de propósito general
- Codificación de la información
- Codificación del programa

2 Algoritmos y programas

- Diseño de un programa
- Programación modular
- Programación estructurada

3 Elementos básicos de un programa en C

- Compilación y enlazado
- Comentarios
- Función principal: main
- Estructura y claridad del código

4 Tipos de datos y variables

- Variables
- Tipos de variables: enteras, reales, carácter
- Constantes
- Lectura y escritura básica de variables

5 Operadores y expresiones

- Operador de asignación
- Operadores para números reales
- Operadores para números enteros
- Conversión de tipos

6 Control de flujo

- Bucle for
- Bucles while y do-while
- Bloque if
- Switch, break, continue

7 Vectores y matrices

- Vectores
- Cadenas de caracteres
- Matrices
- Utilización de #define

8 Funciones

- Estructura de una función
- Prototipo de una función
- Paso de argumentos
- Retorno de valores
- Paso de vectores, cadenas y matrices

9 Punteros

- Introducción
- Declaración e inicialización
- Operaciones con punteros
- Punteros y vectores
- Punteros y funciones
- Asignación dinámica de memoria

10 Estructuras de datos

- Declaración y definición de estructuras. typedef
- Acceso a los miembros de la estructura
- Estructuras y funciones
- Punteros a estructuras
- Vectores de estructuras

11 Ficheros

- Apertura y cierre de ficheros
- Lectura de ficheros de texto
- Estructuras y ficheros

12 Estructuras dinámicas

- Listas enlazadas
- Pilas y colas
- Árboles

Sistema de evaluación:

La asistencia a clase es obligatoria según las normas de la ETSI (ICAI)

La calificación final de la asignatura, que es anual, consta de cinco partes con los siguientes porcentajes sobre la nota final:

Nota del primer cuatrimestre (25% del total):

20% ó 10% Examen intercuatrimestral de NOVIEMBRE: Teoría

80% ó 90% Examen cuatrimestral de FEBRERO: Teoría + Práctica

Nota del segundo cuatrimestre (70% del total):

20% ó 10% Examen intercuatrimestral de ABRIL

80% ó 90% Examen final de JUNIO: Teoría + Práctica

Nota complementaria (5% del total):

Incluye prácticas, asistencia y test de clase

Siempre se elige el reparto de peso entre los exámenes intercuatrimestrales y cuatrimestrales que más beneficie al alumno

En la convocatoria extraordinaria de septiembre la nota del examen (Teoría y Práctica) constituye la nota final

Bibliografía:

Bibliografía básica:

J.D. Muñoz Frías, R. Palacios, "Fundamentos de programación utilizando el lenguaje C",
Ed. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España. 2006. ISBN: 84-8468-184-1

Bibliografía complementaria:

B.S. Gottfried, "Programación en C. Serie Schaum 2ª Edición revisada",
Ed. McGraw-Hill, 2005. ISBN: 84-4819-846-8

J.L. Antonakos, K.C. Mansfield, "Programación estructurada en C"
Ed. Prentice Hall, 1997. ISBN: 84-8966-023-9

B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, "El lenguaje de programación C", segunda edición.
Ed. Prentice-Hall, 1995. ISBN: 96-8880-205-0

José R.G^a Bermejo Giner, "Programación Estructurada en C".
Ed. PEARSON - Prentice-Hall, 2008. ISBN: 84-8322-423-6

Felix García Carballeira y otros, "Problemas resueltos de programación en lenguaje C",
Colección "Paso a Paso". Ed. Thompson, 2004. ISBN: 84-9732-102-2