

**GUÍA DOCENTE**

**CURSO 2013-14**

**1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

<b>Grado:</b>	<b>Ingeniería Informática en Sistemas de Información</b>
<b>Asignatura:</b>	<b>Fundamentos de Programación</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Formación Básica</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primer semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>
<b>Curso:</b>	<b>1º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Básica</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>C1</b>	
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>		<b>50%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>		<b>50%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>		

## GUÍA DOCENTE

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura Alicia Troncoso Lora

#### 2.2. Profesores

<b>Nombre:</b>	<b>Alicia Troncoso Lora</b>
<b>Centro:</b>	<b>Escuela Politécnica Superior</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Departamento de Deporte e Informática</b>
<b>Área:</b>	<b>Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesora Titular de Universidad</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	<b>Lunes y jueves de 17:00 a 20:00</b>
<b>Número de despacho:</b>	<b>Rectorado, primera planta</b>
<b>E-mail:</b>	<b>ali@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>95 434 9230</b>

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

3.1.1 Proporcionar los fundamentos básicos de programación.

3.1.2 Conocer las técnicas básicas para la resolución de problemas mediante algoritmos.

3.1.3 Fomentar la disciplina en la programación, siguiendo planteamientos que desarrollen la capacidad analítica del alumno para enfrentarse a problemas propios de la ingeniería.

## GUÍA DOCENTE

### 3.2. Aportaciones al plan formativo

La asignatura Fundamentos de Programación es una asignatura de 6 créditos, que se imparte en el primer semestre del primer curso y que pertenece al módulo de Formación Básica. Esta asignatura es la primera toma de contacto de los estudiantes con la programación y proporciona una formación básica en el diseño de algoritmos e implementación de aplicaciones informáticas necesarios para asignaturas de cursos superiores.

Entre los conocimientos y habilidades que el alumno de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión debe adquirir, resultan de gran relevancia los relacionados con la implementación de las aplicaciones en un lenguaje de programación determinado. Así, la asignatura de Fundamentos de Programación introduce a los estudiantes en la programación, haciendo especial énfasis en el diseño y análisis de algoritmos y la utilización de estructuras de datos simples. Tanto el estudio del paradigma de la programación estructurada como el conocimiento de esquemas algorítmicos básicos resultan imprescindibles en la formación de cualquier Ingeniero en Informática. En concreto, la asignatura Fundamentos de Programación proporciona al estudiante una metodología de programación correcta y completa, cuyo resultado es la implementación de aplicaciones informáticas de una manera eficiente.

### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

No hay

## 4. COMPETENCIAS

### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

4.1.1 Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. (Competencia G08)

4.1.2 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. (Competencia G09)

4.1.3 Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (Competencia EC06)

## GUÍA DOCENTE

### 4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

4.2.1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. (Competencia EB01)

4.2.2 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (Competencia EB04)

### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

4.3.1 Conocer los fundamentos básicos de programación.

4.3.2 Saber resolver problemas mediante el uso de esquemas algorítmicos básicos.

4.3.3 Adquirir capacidad analítica para enfrentarse a la resolución de problemas reales.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

### Tema 1: Introducción a la Programación

1. Introducción
2. Tipos de datos
3. Variables
4. Operadores aritméticos
5. Operadores lógicos
6. Expresiones
7. Entrada/Salida
8. Estructura general de un programa

### Tema 2: Estructuras de selección

1. Introducción
2. Estructuras de selección
3. Sentencia if
4. Sentencia if-else
5. Sentencias if-else anidadas
6. Sentencia de control switch

## GUÍA DOCENTE

### Tema 3: Bucles

1. Introducción
2. Estructuras de control
3. Sentencia while
4. Esquemas algorítmicos: recorrido y búsqueda
5. Sentencia for
6. Sentencia do-while
7. Comparación de bucles while, for y do-while

### Tema 4: Arrays

1. Introducción
2. Declaración e inicialización de arrays
3. Acceso a los elementos de un array
4. Recorridos de arrays
5. Búsquedas en arrays
6. Cadenas
7. Arrays de cadenas
8. Arrays bidimensionales

### Tema 5: Funciones

1. Concepto de función
2. Estructura de una función
3. Prototipo de una función
4. Tipo de parámetros
5. Parámetros de una función
  - 5.1 Paso de parámetros por valor

### Tema 6: Punteros

1. Introducción
2. Declaración e inicialización de punteros
3. Uso de punteros
4. Parámetros de una función
  - 4.1. Paso de parámetros por referencia
5. Paso de arrays a una función

### Tema 7: Estructuras

1. Introducción
2. Concepto y definición
3. Declaración e inicialización
4. Acceso
5. Estructuras anidadas
6. Punteros a estructuras
7. Paso de estructuras en funciones
8. Arrays de estructuras

## GUÍA DOCENTE

### Tema 8: Ficheros de texto

1. Introducción
2. Concepto de flujo de datos
3. Declaración
4. Apertura y cierre
5. Lectura y escritura
6. Detección del final del fichero

## 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas cuya documentación está disponible con suficiente antelación en la página Web de la asignatura. Se trata de clases dinámicas donde los estudiantes y profesores interactúan debatiendo aspectos importantes de los ejemplos y ejercicios que en estas clases se proponen.

Además el estudiante dispone con antelación en la página Web de la asignatura de la documentación de las Enseñanzas Práctica y de Desarrollo correspondiente que se llevará a cabo para una mejor comprensión de los conceptos desarrollados en la clase de Enseñanzas Básicas. En dicha documentación se introduce al alumno en la resolución de problemas mediante unos experimentos guiados, y se enumeran una serie de ejercicios y problemas que el alumno debe resolver en clase y en su casa. Esta actividad permite el trabajo en pequeños grupos de dos o tres alumnos, o de manera individual. Se realizan con grupos inferiores a 15 alumnos, por lo que el seguimiento del profesor es cercano al trabajo realizado por el alumno, pudiendo comprobar la evolución del trabajo realizado por cada uno.

En general, siempre se pretende la integración de los procedimientos y modalidades didácticas de la enseñanza presencial con los de la enseñanza virtual. La asignatura dispone de una página Web de comunicación ágil y amigable que favorece los procesos de intercambio de información y la comunicación de experiencias. Además del espacio para colgar el material necesario para las clases (transparencias de teoría, boletines de prácticas, soluciones de los ejercicios, notas, etc.) y los anuncios de los distintos eventos que acontezcan, esta página dispone de espacios reservados para el foro de la asignatura. En el foro se debaten algunos temas que los alumnos desean y otros propuestos por los profesores. Se fomenta el uso de las tutorías a través del foro y correo electrónico y se fomenta la plataforma WebCT disponible en nuestra Universidad

## GUÍA DOCENTE

### 7. EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA DE JUNIO:

La evaluación de la asignatura se acogerá al modelo de evaluación continua y sólo será aplicable para la convocatoria de junio (1ª convocatoria de curso). Aquellos estudiantes que no superen la asignatura en dicha convocatoria, se podrán evaluar en la convocatoria de julio como se describe más adelante.

La evaluación se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en el aula de informática y se realizará según las siguientes indicaciones:

En las Enseñanzas Básicas se evaluará la participación en clase y se realizará una prueba escrita al final del semestre.

Las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se evaluarán mediante diferentes pruebas en las aulas de informática y/o una prueba escrita sobre algún problema propuesto en las clases prácticas.

La nota estará comprendida entre 0 y 10 puntos, y vendrá descrita por los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Básicas: 50%
- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo: 50%

Para poder realizar la media, el estudiante deberá obtener al menos 3 puntos sobre el cómputo de 10 en la prueba escrita de Enseñanzas Básicas y obtener al menos 3 puntos sobre el cómputo de 10 en la parte de las pruebas que se desarrollen en el aula de informática.

Para la realización de cualquier prueba evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del profesor/a.

#### CONVOCATORIA DE JULIO:

Para la convocatoria de julio, la asignatura se evaluará mediante dos pruebas escritas correspondientes a Enseñanzas Básicas y Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo respectivamente con un porcentaje de 50% cada prueba y que englobarán todos los contenidos de la asignatura. Las notas obtenidas en las pruebas evaluables durante la evaluación continua no se guardarán para la convocatoria de julio ni posibles convocatorias extraordinarias.

## **8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

1. Programación en C. Byron Gottfried. Schaum, McGrawHill, 2005.
2. Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005.
3. Una introducción a la Programación en C. F. J. García, F. J. Montoya, J. L. Fernández, M. J. Majado. Thomson, 2005.
4. Fundamentos de programación: Algoritmos, Estructuras de datos y objetos. L. Joyanes. MacGraw-Hill, 2003.
5. C: Manual de referencia. H. Schildt. MacGraw-Hill, 2003.