



**GUÍA DOCENTE**  
Curso 2011-2012

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Informática			<b>Código :</b>	801G
<b>Centro:</b>	Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática				
<b>Dirección:</b>	Edificio CCT Madre de Dios, 51			<b>Código postal:</b>	26006
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 607	<b>Fax:</b>	+34 941 299 611	<b>Correo:</b>	decanato.cai@unirioja.es
<b>Director del Grado:</b>	Ángel Luis Rubio García				
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 449	<b>Correo electrónico:</b>	direstudios.informatica@unirioja.es		
<b>Despacho:</b>	231	<b>Edificio:</b>	Vives		

Fdo.: Ángel Luis Rubio García

En Logroño a 1 de julio de 2011

**GUÍA DOCENTE**

Curso 2011-2012

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Informática			801G	
<b>Asignatura:</b>	Metodología de la Programación			801104004	
<b>Materia:</b>	Informática				
<b>Módulo:</b>	M2 Contenidos Instrumentales				
<b>Carácter:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1	<b>Semestre:</b>	1
<b>Créditos ECTS:</b>	6	<b>Horas presenciales:</b>	60	<b>Horas de trabajo autónomo estimadas:</b>	90
<b>Idiomas en los que se imparte:</b>	español				
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	español e inglés				

**Departamentos responsables de la docencia:**

Matemáticas y Computación				R111	
<b>Dirección:</b>	Luis de Ulloa, s/n		<b>Código postal:</b>	26006	
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 452	<b>Fax:</b>	+34 941 299 460	<b>Correo electrónico:</b>	dpto.dmc@unirioja.es
<b>Dirección:</b>			<b>Código postal:</b>		
<b>Teléfono:</b>		<b>Fax:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	

**Profesores**

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	Laureano Lambán Pardo			
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 446	<b>Correo electrónico:</b>	lalamban@unirioja.es	
<b>Despacho:</b>	223	<b>Edificio:</b>	Vives	
<b>Horario de tutorías:</b>				
<b>Nombre profesor:</b>	Beatriz Pérez Valle			
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 449	<b>Correo electrónico:</b>	beatriz.perez@unirioja.es	
<b>Despacho:</b>	231	<b>Edificio:</b>	Vives	
<b>Horario de tutorías:</b>				
<b>Nombre profesor:</b>	Eduardo Sáenz de Cabezón Irigaray			
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 458	<b>Correo electrónico:</b>	eduardo.saenz-de-cabazon@unirioja.es	
<b>Despacho:</b>	213	<b>Edificio:</b>	Vives	
<b>Horario de tutorías:</b>				

**Descripción de contenidos:**

- Introducción a la Programación.
  - Elementos de un programa: datos y acciones.
  - Nociones básicas sobre lenguajes de programación.
  - Algoritmo. Estrategias para el diseño de algoritmos.
- Programación imperativa.
  - Tipos de datos y operadores.
  - Sentencias.
  - Subalgoritmos. Comunicación entre subalgoritmos.
- Mecanismos básicos para la construcción de estructuras de datos.
- Nociones sobre análisis de la eficiencia de algoritmos.

**Requisitos previos:****Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:****Contexto**

La asignatura de *Metodología de la programación* introduce a los alumnos en los conocimientos básicos que le serán necesarios para poder comprender y desarrollar aplicaciones software en el futuro.

**Competencias:****Competencias generales**

- CG2 Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.
- CG3 Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de diversas fuentes.
- CG7 Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

**Competencias específicas**

- CE1 Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informática empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
- CE8 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.
- CE10 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

**Resultados del aprendizaje:**

- Conocer los conceptos básicos de la programación imperativa.
- Conocer la sintaxis de algún lenguaje de programación imperativa (preferentemente que soporte un posterior enfoque orientado a objetos).

- Aprender metodología/estrategias para la resolución de problemas que lleven a soluciones algorítmicas bien diseñadas.
- Desarrollar programas de tamaño pequeño/mediano.
- Aprender a usar los mecanismos de construcción de estructuras de datos para la representación y manejo de información.
- Aprender a realizar una primera estimación de la complejidad en tiempo en casos sencillos. Aplicación sobre algunos algoritmos clásicos.

## Temario

### Tema 1 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE ORDENADORES

- 1.1. ¿Qué es la informática y la programación?
- 1.2. Componentes fundamentales de la informática.

### Tema 2 PROBLEMAS, ALGORITMOS Y PROGRAMAS

- 2.1. Fases en la obtención de un programa.
- 2.2. Definiciones e ideas que aproximan la noción de algoritmo.
- 2.3. Especificación de algoritmos.
- 2.4. Estructura de un algoritmo.
- 2.5. Diseño por refinamientos sucesivos. Análisis descendente.

### Tema 3 TIPOS DE DATOS SIMPLES Y SENTENCIAS ELEMENTALES

- 3.1. Noción de tipo de dato.
- 3.2. Clasificación de los tipos de datos.
- 3.3. Variables, constantes y expresiones.
- 3.4. Sentencias elementales.
- 3.5. Traducción de pseudocódigo a C++.

### Tema 4 ESTRUCTURAS DE CONTROL

- 4.1. Estructura secuencial.
- 4.2. Estructura condicional.
- 4.3. Estructura iterativa.

### Tema 5 DISEÑO DESCENDENTE DE ALGORITMOS

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Funciones.
- 5.3. Acciones.
- 5.4. Clases de parámetros formales.

### Tema 6 TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS

- 6.1. Registros.
- 6.2. Vectores.

## Bibliografía

Para la parte teórica:

- Joyanes L., Zahonero I., "Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en C", Mc Graw-Hill, 2004.  
La parte I del libro recoge la práctica totalidad del programa de la asignatura. El nivel con el que se tratan los temas es básico.
- Castro J., Cucker F., Meseguer X., Rubio A., Solano A., "Curso de Programación", Ed. McGraw-Hill, 1993.  
Buen libro de introducción y se adapta aceptablemente a los contenidos de la asignatura.
- Joyanes L., Rodríguez L., Fernández M., "Fundamentos de programación: libro de problemas", Ed. McGraw-Hill, 2ª ed., 2003.  
La parte I recoge la práctica totalidad del programa de la asignatura.
- Joyanes L., "Problemas de metodología de la programación", McGraw-Hill, 1990.  
Los nueve primeros capítulos recogen la práctica totalidad del programa de la asignatura.

Para la parte práctica en C++:

- Harvey M., "Cómo programar en C, C++ y Java", Pearson Educación, 4ª ed., 2004.
- Ellis M., Stroustrup B., "Manual de referencia C++ con anotaciones", Addison Wesley/Díaz de Santos, 1994.
- Schildt H., "Lenguaje C++: guía de autoenseñanza", McGraw-Hill, 2ª Ed., 1995.

Tutoriales del entorno Dev-C++: <http://www.bloodshed.net/dev/doc/index.html>

### Metodología

Modalidades organizativas:	Métodos de enseñanza:
MO1: Clases teóricas	ME1: Lección magistral
MO3: Clases prácticas	ME3: Resolución de ejercicios y problemas
MO5: Tutorías	ME4: Utilización de recursos informáticos
MO6: Estudio y trabajo autónomo del alumno	

### Organización

Actividades presenciales:	Horas
Clases teórico-prácticas donde se desarrollan los contenidos	32
Clases prácticas en aula informática	28
<b>Total horas presenciales</b>	<b>60</b>

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
Estudio autónomo individual o en grupo	25
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	40
Preparación y resolución de las prácticas	25
<b>Total horas estimadas de trabajo autónomo</b>	<b>90</b>
<b>Total horas estimadas</b>	<b>150</b>

### Evaluación

Sistemas de evaluación: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
Examen prácticas	15%	No rec.
Examen final	75%	Rec.
Prueba en aula	5%	Rec.
Prueba en aula informática	5%	No rec.

### Comentario:

*Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.*

### Criterios críticos para superar la asignatura:

Para poder promediar será necesario sacar al menos un 4 en el examen final.