

**GUÍA DOCENTE**  
**EXPERIENCIA PILOTO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA EUROPEO DE CRÉDITOS (ECTS)**  
**UNIVERSIDADES ANDALUZAS**

**TITULACIÓN: INGENIERIA TECNICA EN INFORMATICA DE GESTION**  
**(MODALIDAD SEMIVIRTUAL)**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

NOMBRE: METODOLOGIA Y TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION I		
CÓDIGO: 903		AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 2004
TIPO (troncal/obligatoria/optativa): TRONCAL		
Créditos totales (LRU/ECTS):9	Créditos LRU/ECTS teóricos: 4,5	Créditos LRU/ECTS prácticos: 4,5
CURSO: 1º	CUATRIMESTRE(S): A	CICLO: 1º

**EQUIPO DOCENTE**

**Responsable / Coordinador de la asignatura:**

NOMBRE: Alicia Troncoso Lora

CENTRO/DEPARTAMENTO: Escuela Politécnica Superior/Deporte e Informática

ÁREA: Lenguajes y Sistemas Informáticos

CATEGORÍA: Profesor Contratado Doctor

POD	GRUPOS	CRÉDITOS	TOTAL
Gran Grupo		1,8	
Grupo de Docencia		1,5	
Activ. Dirigidas		0.8	

HORARIO DE TUTORÍAS:

Nº DESPACHO: 11.2.6      E-MAIL: atrolor@upo.es      TF: +34 95 497 7522

URL WEB: [www.upo.es/eps/troncoso](http://www.upo.es/eps/troncoso)

## **LA ASIGNATURA EN EL PROGRAMA FORMATIVO**

### **1. DESCRIPTOR.**

Comprender los fundamentos técnicos de programación.

Conocer y utilizar los lenguajes estructurados para el desarrollo de sistemas software.

Conocer las estructuras de datos básicas, sus aplicaciones y propiedades.

### **2. UBICACIÓN EN EL PROGRAMA FORMATIVO.**

#### **2.1. PRERREQUISITOS:**

Ninguno

#### **2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

La asignatura introduce al alumnado en las técnicas de programación estructurada.

#### **2.3. RECOMENDACIONES:**

No hay

### 3. LA ASIGNATURA EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS.

#### 3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Habilidades elementales en informática.
- Resolución de problemas.
- Capacidad de aprender.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.

#### 3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- **Cognitivas (Saber):** Enseñar al alumno unos conocimientos generales básicos sobre programación: tipos de datos, expresiones, descomposición de programas, estructuras estáticas de datos, ficheros. Enseñarle a utilizar un lenguaje de programación concreto y a transcribir a este lenguaje y ejecutar en una máquina real sus propios algoritmos.
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):** Enseñar al alumno las técnicas básicas para la resolución de problemas mediante algoritmos.
- **Actitudinales (Ser):** Fomentar la disciplina en la programación, siguiendo planteamientos que desarrollen la capacidad analítica del alumno para enfrentarse a problemas reales.

### 4. OBJETIVOS.

- Conocer estructuras de datos y esquemas algorítmicos básicos.
- Estudiar un lenguaje de programación estructurado.
- Desarrollar una metodología de programación.

#### DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO PRESENCIAL.

	Gran Grupo	Grupo de Docencia	Actividades dirigidas (seminarios)
Nº de grupos	1	2	2
Nº de horas	18	15	8
Nº de sesiones	18	10	4

## 5. METODOLOGÍA.

### **NÚMERO TOTAL DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO: 240**

#### **PRIMER SEMESTRE: 107 horas de trabajo**

Nº de Horas:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): 9
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): 7,5
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo): 2
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales): ...
  - A) Colectivas: ...
  - B) Individuales: 4
- Trabajo personal autónomo: ...
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas: 18
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo: 52,5
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas: 11
  - D) Otras actividades (visitas, excursiones, etc.):
  - E) Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes: ...
    - A) Prueba de evaluación y/o exámenes escritos: 3
    - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): ...

#### **SEGUNDO SEMESTRE: 134 horas de trabajo**

Nº de Horas:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): 9
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): 7,5
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo): 6
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales): ...
  - A) Colectivas: ...
  - B) Individuales: 3
- Trabajo personal autónomo: ...
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas: 18
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas básicas y de desarrollo: 52,5
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas: 33
  - D) Otras actividades (visitas, excursiones, etc.): ...
  - E) Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes: ...
    - A) Pruebas de evaluación y/o exámenes escritos: 4
    - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): ...

<b>6. TÉCNICAS DOCENTES.</b> (Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una).		
Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:
Otras (especificar):  <b>DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:</b>  Todas las Actividades Prácticas y de Desarrollo así como las Actividades Académicas Dirigidas llevarán asociada una documentación que se proporcionará al alumno a través de la página Web de la asignatura dentro del aula virtual WebCT.		
<b>7. BLOQUES TEMÁTICOS.</b> (Dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo).  A.- ESTRUCTURAS DE DATOS BASICAS B.- ESTRUCTURAS DE CONTROL C.- ESQUEMAS ALGORITMICOS D.- ESTRUCTURAS DE DATOS COMPLEJAS		

## **8. BIBLIOGRAFÍA.**

### **8.1 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.

### **8.2 ESPECÍFICA:** (con remisiones concretas en lo posible)

**TEMA 1-** Programación en C. Byron Gottfried. Schaum, McGrawHill, 2005.

**TEMA 2-** Programación en C. Byron Gottfried. Schaum, McGrawHill, 2005. Capítulo 5, pág. 180-185, Capítulo 6, pág. 156-159.  
C, Manual de Referencia. H. Schildt. McGraw-Hill, 2001. Capítulo 3, pág. 65-68.

**TEMA 3-** Programación en C. Byron Gottfried. Schaum, McGrawHill, 2005. Capítulo 5, pág. 159-170, Capítulo 6, pág. 217-228.  
C, Manual de Referencia. H. Schildt. McGraw-Hill, 2001. Capítulo 3, pág. 59-60, pág. 77-78.

**TEMA 4-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 9, pág. 316-325.

**TEMA 5-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 7, pág. 238-252.

**TEMA 6-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 7, pág. 252-254, Capítulo 9, pág. 333-338, Capítulo 12, pág. 408-414, pág. 427-428.

**TEMA 7-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 14, pág. 468-494.

**TEMA 8-** Programación en C. Byron Gottfried. Schaum, McGrawHill, 2005. Capítulo 9, pág. 326-331.

**TEMA 9-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 11, pág. 379-394.

**TEMA 10-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 11, pág. 374-396.

**TEMA 11-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 15, pág. 499-511.

**TEMA 12-** Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos L. Joyanes, I. Zahonero. MacGraw-Hill, 2005. Capítulo 15, pág. 511-523.

## 9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

- La evaluación se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en aula de informática. La participación también será evaluada.
- Teniendo en cuenta los criterios de evaluación y calificación expuesta abajo, la evaluación de cada parte de la asignatura se realizará según las siguientes indicaciones:
  - Las Enseñanzas Básicas se evaluarán mediante dos pruebas escritas, una en el primer cuatrimestre y otra en el segundo, resultando como nota final de esta parte la media ponderada de ambas pruebas.
  - Las Actividades Prácticas y de Desarrollo se evaluarán mediante una única prueba que se realizará al final del curso.
  - Las Actividades Académicas Dirigidas se evalúan de forma continua durante el curso, teniendo en cuenta la asistencia, participación y corrección de los ejercicios propuestos. La nota final de esta parte será la media ponderada obtenida en las distintas sesiones.
- Para la realización de cualquier prueba evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del profesor en convocatoria oficial

### Criterios de evaluación y calificación: (referidos a las competencias trabajadas durante el curso)

La nota oscilará entre 0 y 10 puntos, los cuales se acumularán en función de los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Básicas: 30%
- Actividades Prácticas y de Desarrollo: 45%
- Actividades Académicas y Dirigidas: 25%

Para poder realizar la media ponderada el alumno deberá obtener al menos un punto sobre el cómputo global de 10 en cada uno de los módulos de enseñanza.

Las notas obtenidas en las pruebas de cualquiera de las tres partes no se guardarán para siguientes convocatorias.

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el **plagio** y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de **suspenso** de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en **sanción académica**.”

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente **expediente sancionador**”.

<b>10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL.</b> (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)									
SEMANA	Enseñanzas básicas (Gran Grupo) Nº de horas	Enseñanzas básicas y de desarrollo (Grupo de Docencia) Nº de horas		Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) Nº de horas	Visita y excursiones Nº de horas	Tutorías especializadas Nº de horas	Control de lecturas obligatorias Nº de horas	Exámenes	Temas del temario a tratar
<b>Primer Cuatrimestre</b>		S1	S2						
<b>SEMANA 1 (28 sep - 2 oct)</b>	1								T1: Introducción Lenguaje C
<b>SEMANA 2 (5-9 oct)</b>	1								T2: Estructuras de Selección
<b>SEMANA 3 (12-16 oct)</b>	1	1,5							T3: Estructuras de Control S-APD1(S1): Entorno
<b>SEMANA 4 (19-23 oct)</b>			1,5						S-APD1(S2): Entorno
<b>SEMANA 5 (26-30 oct)</b>	1	1,5							T4: Tablas S-APD2(S1): Estructuras de Control
<b>SEMANA 6 (2-6 nov)</b>	1		1,5						T5: Funciones S-APD2(S2): Estructuras de Control
<b>SEMANA 7 (9-13 nov)</b>		1,5							S-APD3(S1): Tablas
<b>SEMANA 8 (16-20 nov)</b>			1,5						S-APD3(S2): Tablas
<b>SEMANA 9 (23-27 nov)</b>	1	1,5							T6: Procedimientos S-APD4(S1): Funciones
<b>SEMANA 10 (30-4 dic)</b>	1		1,5						T6: Ampliación Procedimientos S-APD4(S2): Funciones
<b>SEMANA 11 (7,8-11 dic)</b>		1,5							S-APD5(S1): Procedimientos
<b>SEMANA 12 (14-18 dic)</b>			1,5						S-APD5(S2): Procedimientos
<b>SEMANA 13 (4,5,6-8 ene)</b>									
<b>SEMANA 14 (11-15 ene)</b>	1								T7: Cadenas S-AAD1: Tablas, Funciones, Procedimientos
<b>SEMANA 15 (18-22 ene)</b>	1			2					T8: Tablas de Cadenas
<b>SEMANA 16-18 (25ene-12 feb) Evaluaciones finales</b>								3	Evaluación EB



SEMANA	Enseñanzas básicas (Gran Grupo) Nº de horas	Enseñanzas básicas y de desarrollo (Grupo de Docencia) Nº de horas		Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) Nº de horas	Visita y excursiones Nº de horas	Tutorías especializadas Nº de horas	Control de lecturas obligatorias Nº de horas	Exámenes	Temas del temario a tratar
<b>Segundo Cuatrimestre</b>		S1	S2						
SEMANA 1 (15-19 feb)	1								T9: Estructuras
SEMANA 2 (22-26 feb)	1								T10: Tablas de Estructuras
SEMANA 3 (1-5 mar)	1	1,5							T10: Tablas de Estructuras S-APD6(S1): Cadenas y tablas de cadenas
SEMANA 4 (8-12 mar)	1		1,5						S-APD6(S2): Cadenas y tablas de cadenas
SEMANA 5 (15-19 mar)	1	1,5		2					S-APD7(S1):Estructuras S-AAD2: Cadenas y Tablas de Cadenas
SEMANA 6 (22-26 mar)	1		1,5						T11: Ficheros Texto S-APD7(S2):Estructuras
SEMANA 7 (5 - 9 abr)	1	1,5							T11: Ficheros Texto S-APD8(S1):Tablas de Estructuras
SEMANA 8 (12-16 abr)			1,5						T12: Ficheros Binarios S-APD8(S2):Tablas de Estructuras
SEMANA 9 (26-30 abr)		1,5		2					T12: Ficheros Binarios S-APD9(S1): Ficheros Texto S-AAD3: Estructuras y Tablas Estructuras
SEMANA 10 (3-7 may)			1,5						S-APD9(S2): Ficheros Texto
SEMANA 11 (10-14 may)	1	1,5							T12: Ejercicios S-APD10(S1): Ficheros Binarios
SEMANA 12 (17-21 may)	1		1,5						T12: Ejercicios S-APD10(S2): Ficheros Binarios
SEMANA 13 (24-28 may)									S-AAD4:Ficheros
SEMANA 14 (31 may-3,4 jun)				2					
SEMANA 15 (7-11 jun)									
SEMANA 16-20 (14 jun-14 jul) Evaluaciones finales								4	Evaluación EB Evaluación APD

<b>11. TEMARIO DESARROLLADO.</b> (Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).
<b>BLOQUE 1: ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE C</b>
<b>Tema 1: Introducción al Lenguaje C</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Tipos, operadores y expresiones <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Elementos del lenguaje</li> <li>2.2. Tipos de datos</li> <li>2.3. Literales</li> <li>2.4. Variables</li> <li>2.5. Operaciones aritméticas</li> <li>2.6. Operadores generales</li> <li>2.7. Expresiones</li> </ul> </li> <li>3. Entrada/Salida de un programa en C</li> <li>4. Estructura General de un programa en C</li> </ul>
<b>Tema 2: Estructuras de selección</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Estructuras de selección</li> <li>3. Sentencia if</li> <li>4. Sentencia if-else</li> <li>5. Sentencias if-else anidadas</li> <li>4. Sentencia de control switch</li> </ul>
<b>Tema 3: Estructuras de control: bucles</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Estructuras de control</li> <li>3. Sentencia while</li> <li>4. Repetición: el bucle for</li> <li>5. Repetición: el bucle do-while</li> <li>6. Comparación de bucles while, for y do-while</li> </ul>
<b>Tema 4: Tablas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Declaración e inicialización de tablas</li> <li>3. Acceso a los elementos de una tabla</li> <li>4. Esquemas de recorridos</li> <li>5. Esquemas de búsquedas</li> </ul>

## BLOQUE 2: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA EN C

### 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: Procedimientos

1. Procedimientos versus funciones
2. Declaración y uso de punteros
3. Parámetros de un procedimiento
  - 3.1 Paso de parámetros por referencia
  - 3.2 Paso de tablas a un procedimiento

### Tema 7: Cadenas de caracteres

1. Introducción
2. Acceso
3. Paso de cadenas en funciones y procedimientos
4. Lectura y Escritura de cadenas
5. Copia de cadenas
6. Funciones de utilidad

### Tema 8: Tablas de cadenas de caracteres

1. Introducción
2. Concepto y declaración
3. Inicialización
4. Acceso

### Tema 9: 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 y procedimientos

<b>Tema 10: Tablas de estructuras</b>  1. Introducción 2. Concepto y declaración 3. Inicialización 4. Acceso
<b>Tema 11: Ficheros de texto</b>  1. Introducción 2. Concepto de flujo de datos 3. Declaración 4. Apertura y cierre 5. Lectura y escritura 6. Detección del final del fichero
<b>Tema 12: Ficheros binarios</b>  1. Introducción 2. Concepto de fichero binario 4. Apertura y cierre 5. Lectura y escritura 6. Acceso directo
<b>ACTIVIDADES PRACTICAS Y DE DESARROLLO</b>
S-APD-1: Entorno de desarrollo CodeBlocks S-APD-2: Estructuras de control S-APD-3: Tablas S-APD-4: Funciones S-APD-5: Procedimientos S-APD-6: Cadenas de caracteres y tablas de cadenas S-APD-7: Estructuras S-APD-8: Tablas de estructuras S-APD-9: Ficheros de texto S-APD-10: Ficheros binarios
<b>ACTIVIDADES ACADÉMICAS DIRIGIDAS</b>
S-AAD-1: Tablas, funciones y procedimientos S-AAD-2: Cadenas y tablas de cadenas S-AAD-3: Estructuras y tablas de estructuras S-AAD-4: Ficheros

**12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.** (Al margen de los contemplados a nivel general para toda la Experiencia Piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).