

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Fundamentos de Programación I

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería Informática (PGR-INFORM)

**GRUPO:** 2425-M1

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Básico

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 1º

**SEMESTRE:** 1º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** FRANCISCO JOSÉ PALACIOS BURGOS

**EMAIL:** [fjpalacios@uemc.es](mailto:fjpalacios@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Lunes a las 12:00 horas

**CV DOCENTE:**

Doctor en Ciencias Físicas e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. He sido docente de asignaturas de introducción a la bases y fundamentos de la programación desde el curso académico 2003-2004. Primero en la asignatura de Metodología de la Programación en el extinto plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y posteriormente la asignatura de Fundamentos de Programación desde el curso 2009-2010.

**CV PROFESIONAL:**

Adicionalmente a la docencia, he desempeñado tareas de diseño y programación de aplicaciones informáticas de gestión en el entorno universitario. Dichas aplicaciones informáticas van desde programas de escritorio con interfaz gráfica a aplicaciones web que incluyen capa de servicios.

**CV INVESTIGACIÓN:**

Mi actividad investigadora se centra en dos líneas específicas: hasta el 2003 he realizado contribuciones en la simulación informática de sistemas de tamaño muy pequeño. Esto dio origen a varias publicaciones que pueden consultarse por ejemplo en el Science Citation Index. Desde 2007 en adelante, me he centrado en el desarrollo de prototipos software orientados al mercado, siendo seleccionado en varias de las convocatorias establecidas en la UEMC, tanto en el papel de tutor, como en el papel de autor.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

En la asignatura se verán los principios, técnicas y herramientas básicas para el diseño e implementación de programas informáticos. Se partirá de una introducción teórica a la programación de ordenadores y la descripción de las herramientas más comunes en este campo. Se abordarán los elementos de la programación estructurada y modular, así como el almacenamiento de información más habitual, trabajando con colecciones de datos y ficheros.

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

## 1. Contenidos Teóricos

1. Introducción a la programación de sistemas de computación : Lenguajes de Programación. Ciclo de vida. Metodologías de desarrollo
2. Herramientas de programación : Editores, compiladores e intérpretes. Depuradores. IDE
3. Programación estructurada : Elementos básicos. Estructuras comunes. Concepto de algoritmo
4. Programación modular : Funciones y procedimientos. Recursividad. Librerías
5. Gestión de los datos y la información en programas : Registros. Arrays. Ficheros
6. Proyecto de programación : Planificación. Desarrollo. Entrega

## 2. Contenidos Prácticos

1. Lenguaje de Programación
2. Desarrollo de una librería de gestión de datos
3. Proyecto de programación

### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Para la docencia de la asignatura se utilizarán diversos recursos electrónicos que se irán dejando en el curso habilitado para tal fin en la plataforma eCampus.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- FB4.1. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CI8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer y aplicar los principios de la programación estructurada y modular.
- Construir programas simples y complejos, atendiendo a criterios de modularidad, reusabilidad y eficiencia.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez (1998): Estructura de Datos. Algoritmos, abstracción y objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-0603-2
- Luis Joyanes Aguilar (2003): Algoritmos y estructura de datos y objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3664-0
- Ricardo Peña Marí (1998): Diseño de programas. Formalismo y abstracción. Prentice-Hall. ISBN: 84-8322-003-2
- Luis Joyanes Aguilar (1990): Problemas de la metodología de la programación. McGraw-Hill. ISBN: 84-7615-462-3
- Luis Joyanes Aguilar (2020): Fundamentos de Programación, algoritmos, estructuras de datos y objetos, 5ª edición. McGraw-Hill. ISBN: 9786071514684

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- M. Santos, I. Patiño y R. Carrasco (2005): Fundamentos de programación. Ra-Ma. ISBN: 84-7897-678-7

- Brian W. Kernighan y Dennis M. Ritchie (2021): El lenguaje de programación C. Independently published. ISBN: 979-8477795994
- Francisco Javier Ceballos Sierra (2019): C/C++. Curso de Programación. Ra-Ma. ISBN: 9788499648125

**WEBS DE REFERENCIA:**

Web / Descripción

Plataforma Moodle para la asignatura(<https://ecampus.uemc.es>)  
Plataforma Moodle para la asignatura

**PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

**METODOLOGÍAS:**

**MÉTODO DIDÁCTICO:**

Los contenidos teóricos de la asignatura se impartirán mediante clases presenciales en las que se explicarán los fundamentos de programación que permiten la construcción de programas software que resuelven problemas por computadora

**MÉTODO HEURÍSTICO:**

Con el fin de afianzar la comprensión y asimilación de los contenidos prácticos se realizarán una serie de clases prácticas en las que se resolverán pequeños problemas de programación. Asimismo, en clases de laboratorio el alumno trabajará una serie de problemas propuestos con el fin de resolverlos bien de forma individual o bien de forma grupal, adquiriendo así destreza en el uso de las herramientas y lenguajes de programación reales.

**CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:**

El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará a través de las clases expositivas teóricas a las que seguirán clases prácticas de problemas. Cuando la materia impartida así lo permita, se programarán ejercicios prácticos de programación que habrá que realizar en el laboratorio. Esta es un esquema (aproximado) de cómo se desarrollará la asignatura:

T = Teoría, P = Problemas, L = Laboratorio

Semana 1. Tema 1 (T)

Semana 2. Tema 2 (T)

Semana 3. Tema 2 (T)

Semana 4. Tema 3 (T)

Semana 5. Tema 3 (T y P). Bloque 1 (P). Prueba evaluación Temas 1 y 2

Semana 6. Tema 3 (T y P). Bloque 1 (P)

Semana 7. Tema 4 (T). Bloque 1 (P)

Semana 8. Tema 4 (T y P). Bloque 2 (P). Prueba evaluación Tema 3

Semana 9. Tema 4 (T y P). Bloque 2 (P)

Semana 10. Tema 5 (T). Bloque 2 (P)

Semana 11. Tema 5 (T y P). Prueba evaluación Tema 4

Semana 12. Tema 5 (T y P)

Semana 13. Tema 6 (T)

Semana 14. Tema 6 (T). Bloque 3 (P). Prueba evaluación Tema 5

Semana 15. Bloque 3 (P)

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales

**PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:**

**PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:**

| Actividad                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ¿Se evalúa? | CO | CE |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|
| Prueba evaluación Temas 1 y 2 |   |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | X           | X  | X  |
| Prueba evaluación Tema 3      |   |   |   |   |   |   |   | X |   |    |    |    |    |    |    | X           | X  | X  |
| Prueba evaluación Tema 4      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  |    |    |    |    | X           | X  | X  |

| Actividad                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ¿Se evalúa? | CO | CE |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|
| Prueba evaluación Tema 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | X  |    | X           | X  | X  |
| Entrega Bloque 1         |   |   |   |   |   |   |   |   | X |    |    |    |    |    |    | X           | X  | X  |
| Entrega Bloque 2         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |    |    |    | X           | X  | X  |
| Entrega Bloque 3         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  | X           | X  | X  |

**CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:**

Todas las pruebas que se hagan en la asignatura y que supongan la adquisición de alguna de las competencias definidas son eliminatorias. El alumno se presentará a la prueba final únicamente con aquellas partes que no haya superado a lo largo del trabajo diario y evaluación continua del semestre.

Todas las prácticas programadas son obligatorias y son indispensables para la superación de la asignatura. Dichas prácticas se entregarán y evaluarán de forma individual salvo que se indique para alguna de ellas lo contrario expresamente.

Las actividades de evaluación programadas para la asignatura tienen el siguiente peso en la evaluación final:

- Prueba evaluación Temas 1 y 2 (Teoría): 15%
- Prueba evaluación Tema 3 (Teoría y Problemas): 15%
- Entrega Bloque 1: 5%
- Prueba evaluación Tema 4 (Teoría y Problemas): 15%
- Entrega Bloque 2: 10%
- Prueba evaluación Tema 5 (Teoría y Problemas): 15%
- Entrega Bloque 3. 25%

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

**CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

En la convocatoria extraordinaria el alumno se presentará con todos aquellos elementos que no haya superado en el periodo de evaluación continua y convocatoria ordinaria.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PORCENTAJE (%) |
|------------------------|----------------|
| Ejecución de prácticas | 40%            |
| Pruebas escritas       | 60%            |