

## Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
Códigos <i>Code</i>	701001
Facultad <i>Faculty</i>	Escuela Politécnica Superior
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Formación básica
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Informática
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	1º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Básica
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wBwzIy95+PiXvEF9k4IBADJLYdAU3n8j	PÁGINA	1/6
				

**2. Responsable de la Asignatura / Course Coordinator**

Nombre <i>Name</i>	Salvador Aguilar Ruiz
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Catedrático de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	11.02.08
Teléfono <i>Phone</i>	954977940
Página web <i>Webpage</i>	<a href="https://www.upo.es/profesorado/jsagurui">https://www.upo.es/profesorado/jsagurui</a>
Correo electrónico <i>E-mail</i>	jsagurui@upo.es

**3. Ubicación en el plan formativo / Academic Context**

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La asignatura aborda los principios esenciales de la programación, es decir, la elaboración metódica de algoritmos fundamentales.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<p>3.1.1 Proporcionar los fundamentos básicos de programación.</p> <p>3.1.2 Conocer las técnicas básicas para la resolución de problemas mediante algoritmos.</p> <p>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.</p>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existe ningún requisito formal previo para cursar la Asignatura.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	<p>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.</p> <p>Entre los conocimientos y habilidades que el alumno o alumna de Ingeniería en Informática 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</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wBwzIy95+PiXveF9k4IBADJLYdAU3n8j	PÁGINA 2/6



	<p>conocimiento de esquemas algorítmicos básicos resultan imprescindibles en la formación de cualquier Ingeniero o Ingeniera en Informática. En concreto, la asignatura Fundamentos de Programación proporciona a las y los estudiantes una metodología de programación correcta y completa, cuyo resultado es la implementación de aplicaciones informáticas de una manera correcta.</p>
--	---

#### 4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>G09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>TI2 - Capacidad de síntesis y análisis. TP5 - Razonamiento abstracto.</p>
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>EB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. EB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. EC06 - 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. EC07 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. EC08 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.</p>
<p>Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i></p>	<p>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 Usar estructuras de datos básicas para el almacenamiento de información. 4.3.4 Desarrollar aplicaciones en el que se gestione la entrada/salida de datos usando ficheros.</p>

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

## 5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN
TEMA 2	ESTRUCTURAS SELECTIVAS
TEMA 3	ESTRUCTURAS ITERATIVAS
TEMA 4	TABLAS
TEMA 5	FUNCIONES
TEMA 6	PUNTEROS
TEMA 7	REGISTROS
TEMA 8	FICHEROS

## 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas. Se trata de clases donde el profesorado explica las cuestiones teóricas y realiza ejemplos que contienen tales explicaciones. Posteriormente, en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo, se profundiza en las cuestiones teóricas y, principalmente, se ejercita la resolución algorítmica de problemas.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Explicaciones teóricas y realización de ejercicios básicos fundamentales de aplicación práctica.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	Resolución de ejercicios relativos a la aplicación de los conceptos teóricos, profundizando en los aspectos algorítmicos.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene.

## 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	El 30% de la calificación procede de la evaluación continua. El 70% de la calificación procede del examen o prueba final. Resolución de una o varias pruebas presenciales que contienen ejercicios para contrastar los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Resolución de una prueba presencial que contiene ejercicios para contrastar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	Resolución de una prueba presencial que contiene ejercicios para contrastar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.  En caso de haber superado alguna prueba (calificación igual o superior a 5 sobre 10), el estudiante podrá conservar la nota en esta convocatoria, y no será necesario realizar la parte equivalente, salvo comunicación expresa por escrito al profesor con 10 días de antelación a la celebración de la prueba de esta convocatoria.
Convocatoria extraordinaria de noviembre	Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	wBwzIy95+PiXvEF9k4IBADJLYdAU3n8j	PÁGINA	4/6



<i>Extraordinary November session</i>	<p>Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p> <p>Resolución de una prueba presencial que contiene ejercicios para contrastar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB)</p> <p><i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Se evaluará la corrección de los ejercicios descritos en la prueba presencial desde un punto de vista algorítmico.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se evaluará la corrección de los ejercicios descritos en la prueba presencial desde un punto de vista algorítmico.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Se evaluará la corrección de los ejercicios descritos en la prueba presencial desde un punto de vista algorítmico.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD)</p> <p><i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Se evaluará la corrección de los ejercicios descritos en la prueba presencial desde un punto de vista algorítmico.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se evaluará la corrección de los ejercicios descritos en la prueba presencial desde un punto de vista algorítmico.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Se evaluará la corrección de los ejercicios descritos en la prueba presencial desde un punto de vista algorítmico.</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)</p> <p><i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: No tiene.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene.</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura</p> <p><i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Para la superación de cualquier prueba se exige una calificación mínima de 5, sobre 10 puntos.</p> <p>Para la superación de la asignatura se exige una calificación mínima de 5, sobre 10 puntos, tras la aplicación de los porcentajes relativos a cada una de las pruebas.</p> <p>Para aplicar la media ponderada con los respectivos porcentajes, será necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 puntos, sobre 10, en cada una de las pruebas.</p> <p>2ª convocatoria: Para la superación de la asignatura se exige una calificación mínima de 5, sobre 10 puntos.</p> <p>En caso de haber superado alguna prueba, el estudiante podrá conservar la nota en esta convocatoria, y no será necesario realizar la parte equivalente, salvo comunicación expresa por escrito al profesor con 10 días de antelación a la celebración de la prueba de esta convocatoria.</p>
<p>Material permitido</p> <p><i>Materials allowed</i></p>	<p>No se permite ningún tipo de material durante las pruebas.</p>
<p>Identificación en los exámenes</p> <p><i>Identification during exams</i></p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wBwzIy95+PiXvEF9k4IBADJLYdAU3n8j	PÁGINA	5/6
				

	documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	Todas las pruebas serán escritas.

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

*Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.*

## 8. Bibliografía / Bibliography

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Gottfried (2005) “Programación en C”, <i>Schaum, McGraw-Hill</i></li> <li>• L. Joyanes (2003) “Fundamentos de programación: Algoritmos, Estructuras de datos y objetos.”, <i>MacGraw-Hill</i></li> <li>• L. Joyanes (2005) “Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos.”, <i>MacGraw-Hill</i></li> <li>• L. Joyanes, I. Zahonero (2005) “Una introducción a la Programación en C”, <i>MacGraw-Hill</i></li> </ul>
--	---

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/">https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/</a> . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	wBwzIy95+PiXvEF9k4IBADJLYdAU3n8j	PÁGINA 6/6
			