

## Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20

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

Asignatura <i>Course</i>	INFORMÁTICA
Códigos <i>Code</i>	202004
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Biotecnología
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Física, matemática e informática para las biociencias moleculares
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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bDJLYdAU3n8j	PÁGINA 1/8



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

Nombre <i>Name</i>	Francisco Antonio Gómez Vela
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Profesor Ayudante Doctor
Número de despacho <i>Office number</i>	23.01.48
Teléfono <i>Phone</i>	954977865
Página web <i>Webpage</i>	<a href="https://www.upo.es/profesorado/fgomez">https://www.upo.es/profesorado/fgomez</a>
Correo electrónico <i>E-mail</i>	fgomez@upo.es

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

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La presente asignatura tiene como objetivo comprender los fundamentos de la informática y los computadores, diseñar y codificar programas informáticos de aplicación sencillos en un lenguaje de programación y además diseñar algoritmos de complejidad media para la resolución de problemas informáticos.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	El objetivo principal es que los estudiantes obtengan los siguientes resultados del aprendizaje: - Manejo avanzado de las principales herramientas informáticas en problemas de álgebra lineal, cálculo y métodos numéricos. - Comprensión de los fundamentos de la informática, arquitectura básica de computadores y fundamentos de los sistemas operativos. - Manejo básico de los sistemas operativos Windows y Linux (familia) en operaciones básicas (manejo de sistemas de ficheros, control de procesos, manejo de entorno de ventanas, entornos de desarrollo). - Resolución de problemas de algorítmica y programación. - Diseño y realización en grupo pequeño de un programa de aplicación en un lenguaje de programación. - Exposición y defensa oral de los resultados de prácticas y proyectos.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Es recomendable que el alumno tenga algunos conocimientos básicos sobre la utilización de sistemas operativos usuales (Windows o Linux).
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	- Introducción a la informática. - Representación de la información. - Arquitectura Básica de Ordenadores. - Sistemas operativos. - Algorítmica. - Lenguajes de programación.

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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bDJLYdAU3n8j	PÁGINA 2/8



- Estructura de datos simples.
- Estructuras de control de flujo.
- Funciones y Módulos.
- Estructuras estáticas de datos Operaciones de Entrada/Salida.
- Estructuras dinámicas de datos.
- Análisis de sistemas.

#### 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>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</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>CG3 - Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.</p> <p>CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.</p> <p>CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros</p> <p>CG11 - Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).</p> <p>CG12 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.</p> <p>CG18 - Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.</p> <p>CG19 - Ser capaz de demostrar capacidad de iniciativa responsable en el ámbito de trabajo.</p> <p>CG20 - Desarrollar hábitos de estudio y capacidad de reflexión y crítica para que los ideales profesionales y sus comportamientos se muevan buscando la excelencia profesional.</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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bdJLYdAU3n8j	PÁGINA 3/8
			

	<p>CG22 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.</p> <p>CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.</p> <p>CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.</p> <p>CG25 - Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas.</p> <p>CG26 - Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde un punto de vista amplio y beneficioso al conjunto de la sociedad.</p> <p>CG27 - Demostrar una correcta visión integrada del proceso de I+D+i y ser capaz de interrelacionar y conectar los ámbitos del conocimiento que engloba la biotecnología, desde los principios biológicos y fisicoquímicos a los nuevos conocimientos científicos, para el desarrollo de aplicaciones concretas y la introducción en el mercado de nuevos productos biotecnológicos de interés.</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>CE28 - Comprender los fundamentos de la informática y los computadores.</p> <p>CE60 - Manejar con soltura algunas herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de estadística (Excel, SPSS), así como emplear correctamente la calculadora científica.</p> <p>CE61 - Manejar los sistemas operativos informáticos más comunes para las operaciones básicas.</p> <p>CE62 - Diseñar algoritmos de complejidad media para la resolución de problemas informáticos.</p> <p>CE63 - Diseñar y codificar programas informáticos de aplicación sencillos en un lenguaje de programación.</p>
<p>Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título</p> <p><i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i></p>	

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

TEMA 1	INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE C
1.1	Introducción
1.2	Tipos, operadores y expresiones
1.2.1	<i>Elementos del lenguaje</i>
1.2.2	<i>Tipos de datos</i>

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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bDJLYdAU3n8j	PÁGINA 4/8
			

1.2.3	<i>Literales</i>
1.2.4	<i>Variables</i>
1.2.5	<i>Operaciones aritméticas</i>
1.2.6	<i>Operaciones generales</i>
1.2.7	<i>Expresiones</i>
1.3	Entrada/Salida de un programa en C
1.4	Estructura General de un programa en C
TEMA 2	ESTRUCTURAS DE CONTROL SELECTIVAS
2.1	Introducción
2.2	Instrucción if / if-else / if-else anidadas
2.3	Instrucción switch
TEMA 3	ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS
3.1	Introducción
3.2	Instrucción while
3.3	Instrucción for
3.4	Instrucción do-while
3.5	Comparación de bucles while, for y do-while
TEMA 4	TABLAS
4.1	Introducción
4.2	Declaración e inicialización de tablas
4.3	Acceso a los elementos de una tabla
4.4	Esquemas de recorridos
4.5	Esquemas de búsqueda
TEMA 5	FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS
5.1	Concepto de función y procedimiento
5.2	Estructura de una función: Prototipo (Declaración), Llamada y Definición
5.3	Parámetros de una función
5.3.1	<i>Parámetro de salida</i>
5.3.2	<i>Paso de parámetros por valor</i>
5.3.3	<i>Paso de parámetros por referencia (punteros)</i>
5.3.4	<i>Paso de tablas como parámetro</i>
TEMA 6	CADENAS DE CARACTERES
6.1	Introducción
6.2	Declaración y acceso
6.3	Paso de cadenas en funciones y procedimientos
6.4	Lectura y Escritura de cadenas
6.5	Funciones de utilidad: copia, comparación, longitud, etc.
TEMA 7	FICHEROS DE TEXTO
7.1	Introducción
7.2	Apertura y cierre
7.3	Lectura y escritura
7.4	Detección del final del fichero
7.5	Recorridos

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

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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bDJLYdAU3n8j	PÁGINA	5/8
				

Metodología general <i>Methodology</i>	Los contenidos de la asignatura se articularán empleando dos tipos fundamentales de sesiones: sesiones de Enseñanzas Básicas (EB) y sesiones de Enseñanzas Prácticas de Desarrollo (EPD). Además, las asignatura constará de pruebas evaluables y exámenes, tanto escritos como prácticos.  Todas estas actividades formativas estarán además complementadas con soporte a través de herramientas Web como la herramienta de Aula Virtual WebCT
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	- Presentación en el aula convencional de las Enseñanzas Básicas mediante clases participativas, introduciendo los conceptos teóricos asociados a los temas - Realización de ejercicios individualmente o en grupo, tanto en Enseñanzas Básicas como en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	- Realización de prácticas (Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo) en aulas de informática. - Realización de ejercicios individualmente o en grupo, tanto en Enseñanzas Básicas como en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo.
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 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación de la asignatura se acogerá al modelo de evaluación continua y se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en el laboratorio de informática. La participación también será evaluada. La nota final oscilará entre 0 y 10 puntos, los cuales se acumularán en función de la calificación de las pruebas evaluables y los porcentajes anteriormente descritos.  Las pruebas prácticas, que serán individuales y obligatorias, consistirán en la resolución de ejercicios durante el periodo de docencia que serán realizados en el aula de informática en algunas de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. Para dichos ejercicios se puede exigir la resolución de parte de los mismos de manera autónoma no presencial. La nota correspondiente a esta parte se calculará mediante la media ponderada de las notas obtenidas en cada una de las pruebas. El examen escrito se realizará en las fechas oficialmente reservadas para tal efecto (convocatoria de enero/febrero), que consistirá en la resolución de cuestiones y problemas sobre los contenidos de la asignatura.
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	Los estudiantes que no superen alguna de las dos partes de la asignatura en la convocatoria de curso anteriormente descrita, dispondrán de una convocatoria de recuperación de curso en el mes de junio/julio para evaluarse de la parte no superada. Una parte se considerará superada si el alumno obtuvo una nota mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bDJLYdAU3n8j	PÁGINA 6/8
			

	<p>Para la convocatoria de recuperación, la asignatura se evaluará mediante dos pruebas de evaluación independientes, una por cada parte anteriormente mencionada, con un peso del 50% por cada prueba sobre la calificación final. Estas pruebas podrán ser realizadas mediante examen escrito o en aulas de informática.</p> <p>Para más información, consúltese la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la UPO (BUPO 7/2014 del 3 de junio de 2014).</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>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 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>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: El profesor hará un seguimiento de la asistencia y participación de los alumnos en clase.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Las enseñanzas básicas serán evaluadas mediante un examen escrito, que se realizará en las fechas oficialmente reservadas para tal efecto (convocatoria de enero/febrero), y consistirá en la resolución de cuestiones y problemas sobre los contenidos de la asignatura.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Los mismos que para la 1ª convocatoria.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: El profesor hará un seguimiento de la asistencia y participación de los alumnos en clase.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): La evaluación de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo consistirá en la realización de un trabajo final individual que será evaluado por el profesor en el aula de informática.</p> <p>Dicho trabajo consistirá en la implementación de una aplicación informática que resuelva un problema planteado por el profesor. Cada alumno deberá asistir a dicha evaluación en su horario habitual de EPD, ya que la evaluación será individual y presencial.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): La evaluación de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo consistirá en una prueba de evaluación que podrá ser realizadas mediante examen escrito o en aulas de informática. Consistirá en la implementación de una aplicación informática que resuelva un problema planteado por el profesor.</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua:</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria):</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Una parte se considerará superada si el alumno obtuvo una nota mayor o igual a 5 puntos sobre 10. Para poder realizar la media de la nota final, el alumno deberá obtener al menos 3 puntos sobre el cómputo de 10 en la parte de pruebas prácticas y al menos 3 sobre el cómputo de 10 en el examen escrito.</p> <p>2ª convocatoria: Lo mismo que para la 1ª convocatoria.</p>
<p>Material permitido <i>Materials allowed</i></p>	<p>Para la realización de cualquier prueba evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del</p>

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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bdJLYdAU3n8j	PÁGINA 7/8
			

	profesor en convocatoria oficial.
Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	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 documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	

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

Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byron S. Gottfried (2005) “Programación en C”, <i>McGraw-Hill</i></li> <li>• Luis Joyanes Aguilar (2005) “Programación en C: Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos”, <i>McGraw-Hill</i></li> <li>• Herbert Schildt (2003) “C: Manual de Referencia”, <i>McGraw-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	ugJFKlkruNgb721H1/F1bDJLYdAU3n8j	PÁGINA 8/8
			