

# **Guía de aprendizaje**

## **Fundamentos de programación y computadores**

Curso: 1º

Código: 9840001104

Profesor coordinador: Alberto Fuentes Rodríguez

Titulación: Grado en Ingeniería en Matemática Aplicada al Análisis de Datos

Escuela/ Facultad: Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño

Idiomas: Castellano

*La misión de la Universidad Europea de Madrid es proporcionar a nuestros estudiantes una educación integral, formando líderes y profesionales preparados para dar respuesta a las necesidades de un mundo global, para aportar valor en sus profesiones y contribuir al progreso social desde un espíritu emprendedor y de compromiso ético. Generar y transferir conocimiento a través de la investigación aplicada, contribuyendo igualmente al progreso y situándonos en la vanguardia del desarrollo intelectual y técnico.*

## Índice

1. Datos básicos de la asignatura/módulo .....	4
2. Presentación de la asignatura/módulo .....	4
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
4. Seguimiento y evaluación.....	6
4.1. Convocatoria ordinaria .....	7
4.2. Convocatoria extraordinaria .....	7
5. Bibliografía .....	7
6. Cómo comunicarte con tu profesor .....	8
7. Recomendaciones de estudio .....	8

## 1. Datos básicos de la asignatura/módulo

<b>ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial / Online / Semipresencial
<b>Trimestre/Semestre</b>	1

## 2. Presentación de la asignatura/módulo

La asignatura pretende sentar las bases para que los y las estudiantes puedan afrontar el aprendizaje de entornos que conlleven interfaces programables. Al ser la asignatura introductoria, se incluirán también contenidos previos dirigidos a ofrecer un marco de los fundamentos de la informática en general. A continuación, la asignatura ofrecerá una introducción al pensamiento algorítmico, de manera que pueda adaptarse a cualquier entorno de programación. Finalmente se enfocará en la programación a objetos, que puede ser aplicada a la mayoría de los entornos actuales. También se hará hincapié en la pulcritud en el estilo de programación, para que en lo sucesivo los y las estudiantes puedan generar código de manera limpia y estructurada.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias básicas:

- 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.
- 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.

Competencias generales:

- CG3: Conocimiento y aplicación de las tecnologías y herramientas informáticas, principalmente las bases de datos, la programación de algoritmos y la inteligencia artificial, para construir, analizar e interpretar fuentes de datos incluyendo su obtención, preprocesado, almacenamiento, análisis y visualización de resultados, que ayuden en la toma de decisiones en campos diversos.

Competencias transversales:

- CT6: Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT9: Habilidades en las relaciones interpersonales: Capacidad de relacionarse positivamente con otras personas por medios verbales y no verbales, a través de la comunicación asertiva, entendiéndose por ésta, la capacidad para expresar o transmitir lo que se quiere, lo que se piensa o se siente sin incomodar, agredir o herir los sentimientos de la otra persona.
- CT13: Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.

Competencias específicas:

- CE2: Comprensión de los fundamentos básicos, los principios y las aplicaciones de los sistemas informáticos, el desarrollo software y las bases de datos.
- CE3: Conocimiento y aplicación de forma eficiente los modelos de tipos de datos y los algoritmos para diseñar soluciones a problemas.
- CE4: Comprensión de las técnicas de diseño, implementación, captación, almacenamiento y explotación de bases de datos y los sistemas de gestión de bases de datos, tanto estructuradas como no estructuradas, monolíticas y distribuidas.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones a realizar que lo resuelva.
- RA2: Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos, estructuras de datos y orientación a objetos
- RA3: Utilizar entornos de programación para realizar la compilación, el linkado y la ejecución de programas, así como la identificación y subsanación de errores en cada etapa.
- RA4: Valorar una buena documentación de los diseños realizados, así como la introducción de comentarios en el código para facilitar la interpretación y reutilización del software realizado

- RA5: Participar en trabajos grupales, argumentando su posición, escuchando de forma activa y positiva y empatizando con las posiciones de sus compañeros.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CG3, CT13, CE2, CE3, CE4	RA1
CE2, CE4, CB2	RA2
CT13, CE2, CE3, CE4	RA3
CT6, CT9	RA4

A continuación, se detalla la distribución de tipos de actividades formativas y la dedicación del estudiante a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	50
Trabajo en grupo	25
Trabajo autónomo	50
Tutorías, seguimiento y evaluación	25
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 4. Seguimiento y Evaluación

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Exámenes y test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección de los ejercicios.</li> </ul>	70
Elaboración de artículos, informes o memorias de diseños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento con la funcionalidad solicitada.</li> <li>• Calidad de la documentación entregada</li> <li>• Desempeño dentro del equipo.</li> <li>• Completitud y corrección de los ejercicios.</li> </ul>	5

Técnicas de evaluación alternativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas mentales</li> <li>• Diario</li> <li>• Debate</li> <li>• Portafolios</li> <li>• Evaluación entre pares</li> </ul>	0
Ejercicios en clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de los ejercicios en tiempo</li> <li>• Corrección de los mismos</li> <li>• Nivel de comentarios y limpieza</li> </ul>	25

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

#### **4.1. Convocatoria ordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una nota media superior a 5.
- Obtener una nota superior a 5 en las pruebas presenciales.
- Obtener una nota superior a 5 en el caso/problema.

#### **4.2. Convocatoria extraordinaria**

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria deberás :

- Obtener una nota media superior a 5.
- Obtener una nota superior a 5 en las pruebas presenciales.
- Obtener una nota superior a 5 en el caso/problema.

### **5. Bibliografía**

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Schildt H., "Java. A Beginner's Guide", 6th ed. (2014), Oracle Press.
- Schildt H., "Java. The Complete Reference", 9 th ed. (2015), Oracle Press.
- Horstmann C.S., "Core Java I – Fundamentals", 10th ed (2016), Prentice Hall.
- Horstmann C.S., "Core Java II – Advanced Features", 10th ed (2016), Prentice Hall.
- Eckel, Bruce, "Thinking in Java", 4th ed (2008), Prentice Hall.

## **6. Cómo comunicarte con tu profesor**

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros puedan leerla. ¡Es posible que alguno tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al profesor puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar con tu profesor una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por compañeros y profesores, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

## **7. Recomendaciones de estudio**

La formación universitaria exige planificación y regularidad desde la primera semana. Es muy positivo el intercambio de experiencias y opiniones con profesores y demás estudiantes, ya que permiten el desarrollo de competencias básicas como la flexibilidad, la negociación, el trabajo en equipo, y, por supuesto, el pensamiento crítico.

Por ello te proponemos una metodología general de estudio basada en los siguientes puntos:

- Seguir un ritmo de estudio constante y sistemático.
- Asistir a clase y acceder a la asignatura en el Campus Virtual de manera continuada para mantenerte actualizado sobre el desarrollo de la misma.
- Participar activamente en ella enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los temas tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate.
- Leer los mensajes enviados por los compañeros y/o los profesores.

Se considera de especial interés y valor académico la participación activa en las actividades del aula física y virtual. La forma en que puedes participar es muy variada: preguntando, opinando, realizando las actividades que el profesor proponga, participando en las actividades colaborativas, ayudando a otros compañeros, etc. Esta forma de trabajar supone esfuerzo, pero permite obtener mejores resultados en tu desarrollo competencial.

**[Anexo con información detallada en el Campus Virtual]**