



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Introducción a la Programación		
Código de asignatura:	40151108	Plan:	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:			

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Corral Liria, Antonio Leopoldo</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	193		
Teléfono	+34 950 015844	E-mail (institucional)	<a href="mailto:acorral@ual.es">acorral@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053495455555565">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053495455555565</a>		
Nombre	<b>Becerra Terón, Antonio</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	191		
Teléfono	+34 950 214189	E-mail (institucional)	<a href="mailto:abecerra@ual.es">abecerra@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=515256524856515682">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=515256524856515682</a>		
Nombre	<b>Cruz Martínez, Manuel Francisco</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	080		
Teléfono	+34 950 015688	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mfcruz@ual.es">mfcruz@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552565755535667">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552565755535667</a>		
Nombre	<b>Martínez Masegosa, Irene</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	620		
Teléfono	+34 950 015679	E-mail (institucional)	<a href="mailto:irene@ual.es">irene@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505157495275">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505157495275</a>		
Nombre	<b>Peralta López, María Mercedes</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	050		
Teléfono	+34 950 015674	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mperalta@ual.es">mperalta@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495757535181">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495757535181</a>		

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

En esta asignatura se propone una introducción a la disciplina de la Programación de Ordenadores desde un punto de vista pragmático. Centrándonos en el Paradigma Orientado a Objetos, al estudiante se presentan los conceptos elementales de la programación, intentando obviar detalles muy específicos de un lenguaje de programación en concreto. El programa propuesto supone una primera toma de contacto del estudiante con las técnicas de programación necesarias para acometer con éxito un problema de programación de tamaño relativamente pequeño, es decir, implementando programas que han sido diseñados para resolver un problema concreto. El programa se complementa en su parte práctica con el estudio del lenguaje de programación Java, haciendo uso de un entorno de desarrollo profesional como es Eclipse.

En esta asignatura se persigue iniciar la formación del alumno para la consecución del certificado OCA Java SE 7 Programmer Certification (Oracle Certified Associate Java Programmer, 1Z0-803 exam).

El desarrollo con éxito de esta asignatura permitirá al alumnado una adecuada comprensión de los conceptos que estudiará posteriormente en otras asignaturas de la Titulación como, por ejemplo, "*Metodología de la Programación*", "*Algoritmos y Estructuras de Datos (I y II)*", así como "*Lógica y Algorítmica*" o "*Programación de Servicios Software*", entre otras.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Dentro del Título de Grado en Ingeniería Informática por la Universidad de Almería, la asignatura "Introducción a la Programación" (que se imparte en el 1er cuatrimestre) se enmarca dentro del Módulo 1 (Formación Básica) en la Materia 1.3: Informática. Dentro de esta materia, se encuentran las asignaturas "Estructura y Tecnología de Computadores" así como "Metodología de la Programación", ambas propuestas para impartirse en el 2º cuatrimestre. Aunque se trata de una asignatura básica que está relacionada con el resto de materias y módulos propuestos en el Grado, tiene una relación directa con la Materia 2.1: Programación de Computadores, perteneciente al Módulo 2 (Formación Común a la Rama). En concreto, dentro de esta materia están las asignaturas "Estructuras de Datos y Algoritmos I" (3er cuatrimestre), así como "Estructuras de Datos y Algoritmos II" y "Programación de Servicios Software" (4º cuatrimestre).

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Ninguno. Aunque hay que tener en cuenta que cada vez es más notable el conocimiento en Informática General con el que llegan los alumnos y alumnas al Grado, en esta asignatura se parte de cero en cuanto a conocimientos de Programación de Ordenadores. Se requiere una base media de matemáticas para plantear adecuadamente los ejemplos de desarrollo de programas durante el curso. Por otra parte, se hace necesario destacar que el aprendizaje de la programación requiere estudio y disciplina, por lo que se recomienda asistir a todas las clases de teoría y prácticas, así como realizar todas y cada una de las actividades y guiones propuestos tanto en teoría como en prácticas.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno.

## COMPETENCIAS

### Competencias Básicas y Generales

#### Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

### Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas

### Competencias Específicas desarrolladas

CB04: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CT8: Conocimientos de las materias básicas y tecnologías que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los objetivos generales (basados en las competencias que cubre) son:

- Introducir al alumnado en la disciplina de la programación de ordenadores.
- Introducir al alumno los conceptos básicos de sistemas operativos y bases de datos.
- Contextualizar la tarea de desarrollo de software dentro del proceso global de Ingeniería del Software.
- Introducir los conceptos de abstracción, algoritmo, paradigma de programación, lenguaje de programación, programa de ordenador, proceso y plataforma, así como introducir al alumnado en el concepto de entorno operativo.
- Proporcionar al alumno técnicas algorítmicas básicas que le permitirán abordar el desarrollo de programas correctos y eficientes

para resolver problemas basados en computadora.

- Desarrollar una aproximación disciplinada a la especificación, implementación, verificación y documentación de programas de ordenador.
- Proporcionar fundamentos teóricos y prácticos que sirvan como base fundamental para el aprovechamiento docente en cursos posteriores relacionados con la materia programación de ordenadores.
- Introducir al alumnado en el concepto de bases de datos, haciendo especial hincapié en el concepto de estructura de datos persistente como repositorio organizado para el soporte eficiente de grandes volúmenes de datos.
- Introducir al alumnado en el paradigma Orientado a Objetos, así como en el aprendizaje de la Programación Orientada a Objetos con Java.
- Introducir al alumnado en el uso de un entorno de desarrollo profesional como es Eclipse.

# PLANIFICACIÓN

## Temario

Tema 1. Introducción a la Programación. Presentación. (4 horas)

- Presentación de la asignatura: contextualización.
- Introducción a la informática. Conceptos básicos de sistemas operativos y de bases de datos.

Tema 2. Introducción a la Programación Orientada a Objetos. (12 horas)

- Estructura de un programa.
- Identificadores.
- Tipos, variables y valores.
- Expresiones.
- Introducción a la Entrada/Salida.

Tema 3. Estructuras Básicas de Control y Almacenamiento (12 horas)

- Estructuras de selección.
- Estructuras de repetición.
- Estructuras de salto.
- Estructuras básicas de almacenamiento. Introducción a los arrays.

Tema 4. Clases y Objetos (16 horas)

- Estructura de una clase.
- Atributos.
- Métodos.
- Constructores.
- Herencia y Polimorfismo. Conceptos básicos.

Tema 5. Estructuras de Almacenamiento (16 horas)

- Acceso secuencial y directo a la información. Estructuras de datos representativas de dichos accesos. Esquemas
- algorítmicos básicos (secuencia, recorrido y búsqueda).
- Aplicación a arrays.
- Arrays multidimensionales.
- Estructuras de almacenamiento ordenadas: ordenación y búsqueda.
- Gestión de arrays en Java.
- Tratamiento de datos no elementales.

## Metodología y Actividades Formativas

Metodologías docentes

- Clase magistral.
- Resolución de problemas.
- Demostración de procedimientos específicos.
- Observación del trabajo del estudiante.
- Trabajos prácticos.

Actividades formativas

- Clases magistrales participativas.
- Realización de prácticas de laboratorio.
- Resolución de trabajos prácticos y problemas.
- Resolución de problemas.
- Sesión de evaluación.

## Actividades de Innovación Docente

La asignatura se encuentra dentro del grupo de innovación docente 'Ingeniería y Tecnologías del Software' (ITS), y en ella se pretende la

puesta en común de una metodología de trabajo unificada entre las principales asignaturas del Grado en Informática de la UAL con contenidos docentes de ITS, centrada especialmente en las materias de la Intensificación de Ingeniería del Software. Como objetivo general, para esta asignatura, introduciremos al alumno en un lenguaje de programación orientado a objetos, como es Java, y lo prepararemos para afrontar otras asignaturas relacionadas con el desarrollo de software, todo ello en la línea de la Ingeniería del Software.

#### **Diversidad Funcional**

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

- Seguimiento de los ejercicios/actividades propuestas en la asignatura y control de asistencia a las sesiones de Grupo Docente (GD) y Grupo de Trabajo (GT) (10% de la nota final):
  - Control de entrega de actividades/ejercicios propuestos, asistencia a clases y tutorías, y participación en foros.
  - Legibilidad, documentación, corrección y eficiencia de las soluciones propuestas.
- Se entiende que las actividades y prácticas son **correctas** si se compilan sin errores y se ejecutan de acuerdo con lo requerido en el enunciado o según el test asociado.
- **Examen teórico-práctico primer parcial** (30% sobre la nota final). Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar **entregadas correctamente** todas las actividades y prácticas asociadas a los temas del primer parcial. Si se aprueba el examen parcial, sólo eliminará la materia para la convocatoria ordinaria y no para las extraordinarias.
- **Examen teórico-práctico segundo parcial** (60% sobre la nota final). Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar **entregadas correctamente** todas las actividades y prácticas asociadas a los temas del segundo parcial. Si se aprueba el examen parcial, sólo eliminará la materia para la convocatoria ordinaria y no para las extraordinarias.
- La asignatura se podrá aprobar por parciales si y sólo si se ha aprobado cada parcial individualmente. NO se hace media entre los dos parciales.
- **Examen final teórico-práctico convocatoria ordinaria**. Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar **entregadas correctamente** todas las actividades y prácticas de la asignatura. El examen se dividirá en dos partes, según la división por parciales, por si se ha aprobado alguna de ellas. Se deberá de aprobar cada parte individualmente para poder aprobar la asignatura. NO haciéndose media entre las dos.
- **Evaluación de una convocatoria extraordinaria**. Examen final teórico-práctico. Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar **entregadas correctamente** todas las actividades y prácticas de la asignatura, vinculadas a la convocatoria ordinaria correspondiente. Además será obligatorio entregar **actividades adicionales correctamente**, si éstas son propuestas. Este examen teórico-práctico se dividirá en dos partes según su convocatoria ordinaria correspondiente (hecha por parciales), y NO se tendrá en cuenta si se ha aprobado alguna de las partes por parciales. Se deberá de aprobar cada parte individualmente para poder aprobar la asignatura, NO haciéndose media entre las dos.
- Las competencias CB04, CT8 y UAL1 se evalúan mediante la realización de exámenes parciales teórico-prácticos, la asistencia y participación activa en clase de GD y GT, y también en el examen final teórico-práctico. Además, se evaluará la capacidad del estudiante para la resolución de todos los ejercicios planteados como trabajo autónomo en las sesiones del grupo de trabajo. Estas competencias se evalúan con Apto/No Apto, caso de Apto con un peso máximo del 100% de la nota final.
- Las competencias UAL3, CB1 y CB5 se evalúan mediante la aplicación de los conocimientos teóricos de la asignatura en la solución de los diferentes problemas planteados en las sesiones de GT. Evaluación continua de todos los ejercicios propuestos, cumpliendo los plazos establecidos. Estas competencias se evalúan con Apto/No Apto, caso de Apto con un peso máximo del 40% de la nota final.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Rogers Cadenhead. Java 7. Anaya Multimedia. 2012.
- A.J. Martín Sierra. Programador Java Certificado. Curso Práctico. Ra-Ma. 2010.
- F.J. Ceballos Sierra. Java 2. Curso de Programación. Ra-Ma. 2010.
- Jesús Sánchez Allende y otros. Programación en Java 2. McGraw-Hill (serie Schaum). 2005.
- Oscar Belmonte Fernández y otros. Desarrollo de Proyectos Informáticos con Tecnología Java. Universitat Jaume I. 2014.
- Frédéric DÉLÉCHAMP y Henri LAUGIÉ. Java y Eclipse. Desarrolle una aplicación con Java y Eclipse. ENI. 2016.
- Luis José Sánchez González. Aprende Java con Ejercicios. Leanpub. 2016.
- Alfonso Jiménez Marín y Franciso Manuel Pérez Montes. Aprende a programar con Java, 2ª edición. Ediciones Paraninfo. 2016.
- Luc Gervais. Aprender la Programación Orientada a Objetos con el lenguaje Java. Editorial ENI. 2019.

#### Complementaria

- P. Sznajdleder. Java a fondo. Estudio del lenguaje y desarrollo de aplicaciones. Ra-Ma. 2011.
- Robert C. Martin. Código Limpio. Anaya Multimedia.
- Y. Daniel Liang. Introduction to Java Programming (10th Edition). Pearson. 2014.
- Paul Deitel, Harvey Deitel. Java: How to program (9th Edition). Prentice Hall. 2012.
- Roberto Montero Miguel. Java 8. Anaya Multimedia. 2014.

#### Otra Bibliografía

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=INTRODUCCION A LA PROGRAMACION>

### DIRECCIONES WEB

- <http://personales.unican.es/corcuerp/Java>  
*Curso de Programación - Java*
- <http://ocw.uc3m.es/informatica/programacion/manuales/java2-U-Navarra.pdf/view>  
*Libro básico sobre Java*
- <http://personales.unican.es/corcuerp/Java/>  
*Curso de programación en Java*
- <http://se.cs.depaul.edu/Java/>  
*Desarrollo de software orientados a objetos utilizando Java*