



UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA

## GUÍA DOCENTE CURSO: 2021-22

### DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

|  |                                |                  |   |
|--|--------------------------------|------------------|---|
| Asignatura:                            | Introducción a la Programación |                  |   |
| Código de asignatura:                  | 40151108                       | Plan:            | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015) |
| Año académico:                         | 2021-22                        | Ciclo formativo: | Grado                                       |
| Curso de la Titulación:                | 1                              | Tipo:            | Básica                                      |
| Duración:                              | Primer Cuatrimestre            |                  |   |
| Responsable/Coordinador de Asignatura: | Corral Liria, Antonio Leopoldo |                  |   |

### 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            | Departamento de Informática   |                        |  |
| Edificio                | CIENTIFICO TECNICO III: INFORMATICA-MATEMATICAS. Planta 2   |                        |  |
| Despacho                | 193   |                        |  |
| Teléfono                | +34 950015844   | 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>Barón Martínez, Julio Diego</b>  |                        |  |
| Departamento            | Departamento de Informática   |                        |  |
| Edificio                | CIENTIFICO TECNICO III: INFORMATICA-MATEMATICAS. Planta 2   |                        |  |
| Despacho                | 240   |                        |  |
| Teléfono                | +34 950015418   | E-mail (institucional) | <a href="mailto:jbaron@ual.es">jbaron@ual.es</a>     |
| Recursos Web personales | <a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550545354504886">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550545354504886</a> |                        |  |
| Nombre                  | <b>Becerra Terón, Antonio</b>   |                        |  |
| Departamento            | Departamento de Informática   |                        |  |
| Edificio                | CIENTIFICO TECNICO III: INFORMATICA-MATEMATICAS. Planta 2   |                        |  |
| Despacho                | 191   |                        |  |
| Teléfono                | +34 950214189   | 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>Cañadas Martínez, José Joaquín</b>   |                        |  |
| Departamento            | Departamento de Informática   |                        |  |
| Edificio                | CIENTIFICO TECNICO III: INFORMATICA-MATEMATICAS. Planta 2   |                        |  |
| Despacho                | 740   |                        |  |
| Teléfono                | +34 950015781   | E-mail (institucional) | <a href="mailto:jjcanada@ual.es">jjcanada@ual.es</a> |
| Recursos Web personales | <a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=525353564954575081">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=525353564954575081</a> |                        |  |
| Nombre                  | <b>Martínez Masegosa, Irene</b>   |                        |  |
| Departamento            | Departamento de Informática   |                        |  |
| Edificio                | CIENTIFICO TECNICO III: INFORMATICA-MATEMATICAS. Planta 2   |                        |  |
| Despacho                | 170   |                        |  |
| Teléfono                | +34 950015679   | 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> |                        |  |

## 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 0. 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 1. 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 2. 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 3. Clases y Objetos (16 horas)

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

### Tema 4. 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 de objetos.
- Arrays multidimensionales de objetos.
- Estructuras de almacenamiento ordenadas: ordenación y búsqueda.
- Gestión de arrays de objetos en Java.
- Tratamiento de datos no elementales.

## Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia

### Actividades Formativas y Metodologías Docentes (escenario con niveles de alerta sanitaria bajos o moderados)

Actividades presenciales/actividades académicamente dirigidas para la presentación de los módulos teóricos-prácticos organizadas en 41 horas de Grupo Docente y Actividades académicamente dirigidas presenciales organizadas en 19 horas de Grupo de Trabajo para la realización de las sesiones prácticas. Estas actividades se complementarán con la carga académica correspondiente al trabajo autónomo del estudiante, utilizando las siguientes actividades formativas y metodologías docentes.

#### Metodologías docentes

- Clase magistral
- Ampliación de explicaciones
- Resolución de problemas
- Demostración de procedimientos específicos
- Observación del trabajo del estudiante
- Trabajos prácticos
- Evaluación de resultados

#### Actividades formativas

- Clases magistrales participativas
- Realización de prácticas de laboratorio
- Resolución de trabajos prácticos y problemas
- Resolución de problemas
- Estudio y trabajo autónomo
- Sesión de evaluación

### Plan de Contingencia (escenario con niveles de alerta sanitaria elevados o muy restrictivos)

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades presenciales/actividades académicamente dirigidas y organizadas en 41 horas de Grupo Docente se impartirán en modalidad on-line síncrona (videoconferencia) utilizando Blackboard Collaborate para la presentación de los módulos teóricos prácticos. Las actividades académicamente dirigidas y planificadas para Grupo de Trabajo se organizan en 19 horas impartidas en modalidad presencial. Estas actividades se complementarán con la carga académica correspondiente al trabajo autónomo del estudiante.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, las actividades formativas planificadas para Grupo Docente y Grupo de Trabajo se impartirán en modalidad on-line síncrona (videoconferencia), según la planificación prevista.

Si el número de estudiantes matriculados en algún Grupo Docente o de Trabajo fuese superior al aforo aconsejado o permitido, la clase impartida en el aula se emitirá por videoconferencia síncrona, y se establecerá un mecanismo de asistencia rotatoria de estudiantes.

#### **Actividades de Innovación Docente**

Como parte del proyecto de trabajo del grupo de innovación docente "Ingeniería y Tecnologías del Software (ITS)", se pretende promover el uso de nuevas metodologías docentes, además de desarrollar y proponer nuevos métodos de evaluación del aprendizaje complementarios a los tradicionales. En este sentido, nos centraremos en el uso de nuevas tecnologías que puedan ayudar a mejorar el aprendizaje, así como en la aplicación de tecnologías y de metodologías existentes, pero que no se están aplicando en la actualidad en la práctica docente.

#### **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 / Plan de Contingencia

#### Criterios de Evaluación (escenario con niveles de alerta sanitaria bajos o moderados):

En general, la evaluación de esta asignatura se realizará utilizando un **sistema de evaluación continua y prueba final**, que consiste en lo siguiente:

**Control de entrega y evaluación de las prácticas propuestas en los grupos de trabajo (20% de la nota final).** Se entenderá que las prácticas son **correctas** si se compilan sin errores y se ejecutan de acuerdo con lo requerido en el enunciado o según el test unitario asociado (todo bajo el control de un sistema automático de corrección). La entrega de actividades prácticas se realizará en repositorios de código fuente y el control de sus estados estará en el sistema automático de corrección. Para la **convocatoria ordinaria**, habrá dos entregas de prácticas y para evaluar cada una de ellas se realizará un **examen tipo test utilizando** la plataforma de enseñanza virtual. Para que un examen tipo test esté **superado** debe obtener una nota mayor o igual al 50% de su nota final establecida. Las notas de estos exámenes tipo test se podrán sumar a la nota del examen final (en convocatoria ordinaria o extraordinaria) siempre y cuando ambos estén superados. Para la **convocatoria extraordinaria**, se abrirá un nuevo plazo de entrega de prácticas próximo a la fecha del examen fijado en dicha convocatoria, y no habrá exámenes tipo test (su evaluación formará parte del examen teórico-práctico).

**Examen final teórico-práctico convocatoria ordinaria (80% sobre la nota final).** Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar entregadas **correctamente** todas las prácticas de la asignatura y **superados los dos exámenes tipo test** asociados a las prácticas. El examen cubrirá toda la materia de la asignatura, tanto desde el punto de vista teórico, como práctico. Para que este examen esté **superado** debe obtener una nota mayor o igual al 50% de la nota final establecida. **Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria deberá estar superado el examen final ordinario.**

**Evaluación de una convocatoria extraordinaria, examen teórico-práctico (100% de la nota final).** Para los alumnos que no hayan entregado las prácticas en tiempo y forma ni superado los exámenes tipo test asociados a ellas en la convocatoria ordinaria, se les abrirá un nuevo plazo de entrega (las prácticas deben de estar **correctas**) y deberán realizar la parte del examen dedicada a las prácticas, que supone un **20% de la nota final**. Para que esta parte del examen esté **superada** debe obtener una nota mayor o igual al 50% de la nota establecida en dicha parte. Todos los alumnos deberán realizar la parte del examen que cubre toda la materia de la asignatura desde un punto de vista teórico-práctico y supone un **80% de la nota final**. Para que esta parte del examen esté **superada** debe obtener una nota mayor o igual al 50% de la nota establecida en dicha parte. **Para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria deberán estar superadas las dos partes del examen simultáneamente.**

**Evaluación Única Final (convocatoria ordinaria y extraordinaria), examen teórico-práctico (100% de la nota final).** Los alumnos que cumplan los requisitos para exigir una evaluación única final (detallado en el artículo 8 del nuevo Reglamento de Evaluación y Calificación del Alumnado), los cuales tendrán un plazo de **15 días hábiles** para comunicarlo a los profesores de la asignatura, se les evaluará de la siguiente manera tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria. Para los alumnos que no hayan entregado las prácticas en tiempo y forma se les abrirá un nuevo plazo de entrega (las prácticas deben de estar **correctas**) y deberán realizar la parte del examen dedicada a las prácticas, que supone un **20% de la nota final**. Para que esta parte del examen esté **superada** debe obtener una nota mayor o igual al 50% de la nota establecida en dicha parte. Todos los alumnos sujetos a este tipo de evaluación deberán realizar la parte del examen que cubre toda la materia de la asignatura desde un punto de vista teórico-práctico y supone un **80% de la nota final**. Para que esta parte del examen esté **superada** debe obtener una nota mayor o igual al 50% de la nota establecida en dicha parte. **Para superar la asignatura según este tipo de evaluación deberán estar superadas las dos partes del examen simultáneamente.**

Las competencias CB04, CT8 y UAL1 se evalúan mediante la realización de exámenes tipo test asociados a las prácticas de la asignatura, la participación activa en clase de Grupo Docente y Grupo de Trabajo, 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 Grupo de Trabajo. Evaluación continua de todos los ejercicios propuestos en las sesiones de prácticas, 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.

Con respecto al plagio, copia y otros métodos para la reproducción total o parcial de un documento, indicar que según establece la Universidad en el Reglamento de Evaluación del Aprendizaje (cap. 1, ap. 4.4), en el proceso de realización de trabajos, éstos no podrán ser objeto de plagio ni de copia del realizado por otro u otra estudiante. El incumplimiento podrá anular la validez del trabajo para la evaluación de la asignatura.

#### Plan de Contingencia (escenario con niveles de alerta sanitaria elevados o muy restrictivos)

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinarias y/o extraordinarias, las pruebas indicadas se realizan en formato on-line síncrono/asíncrono utilizando la plataforma de enseñanza virtual.

#### 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*

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

#### *Complementaria*

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

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada40151108](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40151108)

## 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*