



## DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Introducción a la Programación		
Código de asignatura:	40151108	Plan:	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
Año académico:	2016-17	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:			

## DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	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) 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="#">Web de Corral Liria, Antonio Leopoldo</a>		
Nombre	<b>Cantón Garbín, Manuel</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	150		
Teléfono	+34 950 015482	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mcanton@ual.es">mcanton@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Cantón Garbín, Manuel</a>		
Nombre	<b>Cañadas Martínez, José Joaquín</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	740		
Teléfono	+34 950 015781	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jjcanada@ual.es">jjcanada@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Cañadas Martínez, José Joaquín</a>		
Nombre	<b>Cruz Martínez, Manuel Francisco</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 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="#">Web de Cruz Martínez, Manuel Francisco</a>		
Nombre	<b>Guil Reyes, Francisco Gabriel</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 1		
Despacho	520		
Teléfono	+34 950 015787	E-mail (institucional)	<a href="mailto:fguil@ual.es">fguil@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Guil Reyes, Francisco Gabriel</a>		
Nombre	<b>Martínez Masegosa, Irene</b>		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 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="#">Web de Martínez Masegosa, Irene</a>		

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	26,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	105
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		150,0

## 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 Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas

*Otras Competencias Genéricas*

- Comprender y poseer conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

### 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.

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Introducción a la Programación: presentación		
Contenido/Tema			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación de la asignatura: contextualización.</li><li>• Introducción a la informática. Conceptos básicos de sistemas operativos y de bases de datos.</li></ul>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El estudiante deberá estudiar y comprender los conceptos básicos relacionados con la informática (sistemas operativos y bases de datos) presentados por el docente. Tiempo estimado para desarrollarlo 3 horas.			
Bloque	Introducción a la Programación Orientada a Objetos.		
Contenido/Tema			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura de un programa.</li><li>• Identificadores.</li><li>• Tipos, variables y valores.</li><li>• Expresiones.</li><li>• Introducción a la Entrada/Salida.</li></ul>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		4,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Como estudio y trabajo autónomo, el estudiante deberá comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y propuestas por el docente. Al finalizar el tema se les entregarán unas actividades que los alumnos deberán realizar y entregar en una fecha previamente fijada. Dichas actividades se podrán entregar vía Aula Virtual o a través del repositorio, junto con la relación de informes y trabajos escritos relacionados con ellas, que sean requeridos. Tiempo estimado para desarrollarlo 25 horas. Además, las tutorías son muy importantes como mecanismo de interacción personal con el estudiante y se tendrá en cuenta su asistencia. Se abrirán foros virtuales por tema y se tendrán en cuenta su participación.			
Bloque	Clases y Objetos.		
Contenido/Tema			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura de una clase.</li><li>• Atributos.</li><li>• Métodos.</li><li>• Constructores.</li><li>• Herencia y Polimorfismo. Conceptos básicos.</li></ul>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		6,0
	Otros	Demostración de procedimientos específicos	2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Realización de prácticas de laboratorio	2,0
	Resolución de problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Como estudio y trabajo autónomo, el estudiante deberá comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y propuestas por el docente. Al finalizar el tema se les entregarán unas actividades que los alumnos deberán realizar y entregar en una fecha previamente fijada. Dichas actividades se podrán entregar vía Aula Virtual o a través del repositorio, junto con la relación de informes y trabajos escritos relacionados con ellas, que sean requeridos. Tiempo estimado para desarrollarlo 22 horas. Además, las tutorías son muy importantes como mecanismo de interacción personal con el estudiante y se tendrá en cuenta su asistencia. Se abrirán foros virtuales por tema y se tendrán en cuenta su participación.			
Bloque	Estructuras Básicas de Control.		
Contenido/Tema			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructuras de selección.</li><li>• Estructuras de repetición.</li><li>• Estructuras de salto.</li></ul>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
	Otros	Observación del trabajo del estudiante	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Realización de prácticas de laboratorio	2,0
	Resolución de problemas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Como estudio y trabajo autónomo, el estudiante deberá comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y propuestas por el docente. Al finalizar el tema se les entregarán unas actividades que los alumnos deberán realizar y entregar en una fecha previamente fijada. Dichas actividades se podrán entregar vía Aula Virtual o a través del repositorio, junto con la relación de informes y trabajos escritos relacionados con ellas, que sean requeridos. Tiempo estimado para desarrollarlo 20 horas. Además, las tutorías son muy importantes como mecanismo de interacción personal con el estudiante y se tendrá en cuenta su asistencia. Se abrirán foros virtuales por tema y se tendrán en cuenta su participación.			
Bloque	Estructuras de Almacenamiento.		
Contenido/Tema			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso secuencial y directo a la información. Estructuras de datos representativas de dichos accesos. Esquemas algorítmicos básicos (secuencia, recorrido y búsqueda).</li><li>• Arrays.</li><li>• Arrays multidimensionales.</li><li>• Estructuras de almacenamiento ordenadas: ordenación y búsqueda.</li><li>• Gestión de arrays en Java.</li><li>• Tratamiento de datos no elementales.</li></ul>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		6,0
	Otros	Trabajos prácticos	1,0
	Sesión de evaluación		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Resolución de casos prácticos y problemas	2,0
	Resolución de problemas		5,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Como estudio y trabajo autónomo, el estudiante deberá comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y propuestas por el docente. Al finalizar el tema se les entregarán unas actividades que los alumnos deberán realizar y entregar en una fecha previamente fijada. Dichas actividades se podrán entregar vía Aula Virtual o a través del repositorio, junto con la relación de informes y trabajos escritos relacionados con ellas, que sean requeridos. Tiempo estimado para desarrollarlo 35 horas. Además, las tutorías son muy importantes como mecanismo de interacción personal con el estudiante y se tendrá en cuenta su asistencia. Se abrirán foros virtuales por tema y se tendrán en cuenta su participación. En este último tema, y como complemento a la sesión de evaluación (aclarar el sistema de evaluación que se llevará a cabo sobre el examen teórico-práctico) donde se revisarán exámenes anteriores, se plantearán el desarrollo de otros exámenes que se hayan realizado en la asignatura previamente.			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios 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) (20% de la nota final):
  - Control de entrega de actividades/ejercicios propuestos, asistencia a tutorías y participación en foros.
  - Legibilidad, documentación, corrección y eficiencia de las soluciones propuestas.
- **Examen teórico-práctico primer parcial** (30% sobre la nota final). Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar entregadas todas las actividades asociadas a los temas que incluiría este primer parcial y sus correspondientes prácticas. Si se aprueba el examen parcial, sólo eliminará la materia para la convocatoria ordinaria y no para las extraordinarias.
- **Examen teórico-práctico segundo parcial** (50% sobre la nota final). Para poder realizarlo, y con carácter obligatorio, deberán de estar entregadas todas las actividades asociadas a los temas que incluiría este segundo parcial y sus correspondientes prácticas. 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 todas las actividades y las 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 todas las actividades y las prácticas de la asignatura, vinculadas a la convocatoria ordinaria correspondiente. Además será obligatorio entregar actividades adicionales, 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, RD1 y RD5 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.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 0 )	0 %
	• Grupo Docente	( 26 )	17 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 19 )	13 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	70 %

### Instrumentos de Evaluación

- Informe de progreso
- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Pruebas finales (escritas u orales).

### 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

- Desarrollo de Proyectos Informáticos con Tecnología Java (*Oscar Belmonte Fernández y otros*) - Bibliografía básica
- Java y Eclipse. Desarrolle una aplicación con Java y Eclipse (*Frédéric DÉLÉCHAMP y Henri LAUGIÉ*) - Bibliografía básica
- Java 2. Curso de Programación (*F.J. Ceballos Sierra*) - Bibliografía básica
- Java 7 (*Rogers Cadenhead*) - Bibliografía básica
- Programación en Java 2 (*Jesús Sánchez Allende y otros*) - Bibliografía básica
- Programador Java Certificado. Curso Práctico (*A.J. Martín Sierra*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- Código Limpio (*Robert C. Martin*) - Bibliografía complementaria
- Introduction to Java Programming (10th Edition) (*Y. Daniel Liang*) - Bibliografía complementaria
- Java a fondo. Estudio del lenguaje y desarrollo de aplicaciones (*P. Sznajdleder*) - Bibliografía complementaria
- Java: How to program (9th Edition) (*Paul Deitel, Harvey Deitel*) - Bibliografía complementaria
- Java 8 (*Roberto Montero Miguel*) - Bibliografía complementaria
- OCA Java SE 7 Programmer I Certification Guide: Prepare for the 1Z0-803 exam (*Mala Gupta*) - Bibliografía complementaria
- Teach Yourself Java in 24 Hours (*Rogers Cadenhead*) - Bibliografía complementaria

### 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*