



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000358 - Programación II

PLAN DE ESTUDIOS

10ID - Doble Grado En Ingeniería Informática Y En Ade

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000358 - Programación II
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ID - Doble Grado en Ingeniería Informática y en ADE
Centro responsable de la titulación	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Javier Galve Frances	D-2315	javier.galve@upm.es	Sin horario. https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0

Raul Alonso Calvo (Coordinador/a)	D2315	raul.alonso@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00
--------------------------------------	-------	--------------------	--

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Doble Grado en Ingeniería Informática y en ADE no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Capacidad de expresión hablada y escrita en español/castellano.
- Capacidad de comprensión lectora y hablada en español/castellano.
- Conocimientos básicos de aritmética, lógica y álgebra.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

10II-CE03/04 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

10II-CE06 - Comprender intelectualmente el papel central que tienen los algoritmos y las estructuras de datos, así como una apreciación del mismo.

10II-CE08 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

10II-CE09 - Poseer las destrezas que se requieren para diseñar e implementar unidades estructurales mayores que utilizan los algoritmos y las estructuras de datos, así como las interfaces por las que se comunican estas unidades.

10II-CG01/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

10II-CG02/CE45 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.

10II-CG03/04 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA47 - Programar aplicaciones mediante librerías existentes de TADs, iteradores, etc.,.

RA49 - Realizar pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de un TAD así como

RA48 - Documentar clases y bibliotecas, tanto de manera pública (hacia el cliente).

RA46 - Traducir especificaciones de tipos abstractos de datos (TADs) a implementaciones.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Este curso es una introducción a la programación orientada a objetos (POO). Su objetivo principal es presentar a los estudiantes los principios de la resolución de problemas en el paradigma POO y el estudio de los modelos de datos básicos en que se basa.

El curso se vertebra alrededor del concepto de Tipo Abstracto de Datos. El lenguaje que se utilizará para transmitir los contenidos es Java. De esta manera, el/la alumno/a avanza y profundiza en el conocimiento de un lenguaje de propósito general, de amplia utilización en el mundo laboral, actualizado a las tecnologías actuales y que será utilizado ampliamente a lo largo de sus estudios de grado.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la programación orientada a objetos (POO).
2. Modelo de objetos: abstracciones de datos, clases y objetos
3. Listas.
4. Cadenas enlazadas.
5. Herencia y Polimorfismo.
6. Pilas y Colas.
7. Excepciones.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
4	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
5	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
6	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00

7	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
10	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
11	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
12	<p>Examen progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
13	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
14	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>

15	<p>Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Laboratorio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
16	<p>Examen progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Eval EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p> <p>Eval EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	0%	0 / 10	
4	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	0%	0 / 10	
5	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
6	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
7	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
8	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
9	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
10	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	

11	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
12	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	5 / 10	
13	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	
14	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	5%	0 / 10	
15	Actividades de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	5%	0 / 10	
16	Eval	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	5 / 10	10II-CG01/21 10II-CG02/CE45 10II-CG03/04 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE09

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Eval	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	10II-CG01/21 10II-CG02/CE45 10II-CG03/04 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE09

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario de Julio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	10II-CG01/21 10II-CG02/CE45 10II-CG03/04 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE09

7.2. Criterios de evaluación

Sistema de evaluación

La evaluación se regirá por la Normativa de Evaluación de la UPM, aprobada en Consejo de Gobierno el 26 de mayo de 2022.

Habrán dos sistemas de evaluación:

* Evaluación progresiva

* Evaluación global

Sistema de evaluación progresiva

El sistema de evaluación progresiva consta de tres actividades de evaluación:

- Actividades de evaluación progresiva (_AEP_)
- Examen de evaluación progresiva (_EEP_)
- Examen global (_EG_)

Cálculo de la nota final por evaluación progresiva:

- La nota final será la más favorable entre:

30% AEP + 10% EEP + 60% EG (con nota mínima de 4), o bien

100% EG.

- Para aprobar la asignatura, la nota final tiene que ser ≥ 5
- Nota mínima: en caso de no obtener al menos un 4 en el examen escrito EG, la nota final es suspenso (con nota numérica la del examen).

Sistema de evaluación global

Por el sistema de evaluación global, hay que hacer únicamente el examen global (_EG_) del sistema de evaluación progresiva, el mismo día y a la misma hora. El peso de esta prueba es el 100% de la nota final. Para aprobar la asignatura, la nota final tiene que ser ≥ 5 .

Convocatoria extraordinaria

Existe una convocatoria extraordinaria de examen que servirá de recuperación, a celebrar a finales de Junio o primeros de Julio. Consistirá en un examen global extraordinario (_EGExtra_)

Para calcular la nota final, se seguirán teniendo en cuenta las AEP y el EEP que se hayan obtenido en la evaluación progresiva.

Cálculo de la nota final:

- La nota final será la más favorable entre:

30% AEP + 10% EEP + 60% EGExtra (con nota mínima de 4), o bien

100% EGExtra.

- Para aprobar la asignatura, la nota final tiene que ser ≥ 5
- Nota mínima: en caso de no obtener al menos un 4 en el examen escrito EGExtra, la nota final es suspenso (con nota numérica la del examen).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Sitio Moodle UPM de la asignatura.	Recursos web	
Libro de consulta de Programación.	Bibliografía	
Manual de referencia de Java.	Recursos web	
Apuntes de Java.	Recursos web	
Libro de consulta de Java.	Bibliografía	
Herramientas desarrollo Java.	Otros	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura se realciona con el ODS5

En la asignatura se implementan varias metodologías docentes innovadoras (<https://innovacioneducativa.upm.es/guias-pdi>) con el fin de motivar y reforzar el aprendizaje por parte del estudiantado:

Metodología 1: Learn by Doing - El alumnado aprende programando desde el primer día, con ejercicios prácticos y retos concretos. Cada concepto técnico se introduce brevemente y se aplica directamente mediante código. Se utiliza java para desarrollar y probar aplicaciones.

Metodología 2: Aprendizaje Basado en Retos (ABR) - Los estudiantes trabajan en clase. En la resolución de retos y problemas cada vez más complejos y que van incorporando los conceptos vistos en la parte teórica de la asignatura. Esta metodología fomenta autonomía, colaboración y aplicación real del conocimiento, así como la

abstracción de estos conceptos para su aplicación a variantes de los retos.