



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

105000015 - Programación II

PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado En Ingeniería Informática

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000015 - Programación II
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	10II - Grado en Ingeniería Informática
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://upm365-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/m_jimenez_upm_es/EUOWGvHaU4JLmXdlplxt2eQBQZ_wNYIFNXFGLzdiSm0Nqw?rti=me=cfOCDv-o3Ug

Santiago Tapia Fernandez (Coordinador/a)	D-2307	santiago.tapia@upm.es	Sin horario. https://upm365-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/m_jimenez_upm_es/EUOWGvHaU4JLmXdIplxt2eQBQZ_wNYIFNXFGLzdiSm0Nqw?rtime=cfOCDv-o3Ug
Tonghong Li	D-2312	tonghong.li@upm.es	Sin horario. https://upm365-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/m_jimenez_upm_es/EUOWGvHaU4JLmXdIplxt2eQBQZ_wNYIFNXFGLzdiSm0Nqw?rtime=cfOCDv-o3Ug
Angel Herranz Nieva	D-2309	angel.herranz@upm.es	Sin horario. https://upm365-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/m_jimenez_upm_es/EUOWGvHaU4JLmXdIplxt2eQBQZ_wNYIFNXFGLzdiSm0Nqw?rtime=cfOCDv-o3Ug
Raul Alonso Calvo	D-2315	raul.alonso@upm.es	Sin horario. https://upm365-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/m_jimenez_upm_es/EUOWGvHaU4JLmXdIplxt2eQBQZ_wNYIFNXFGLzdiSm0Nqw?rtime=cfOCDv-o3Ug

Luis Eduardo Bueso De Barrio	D-2310	luiseduardo.bueso.debarrio@upm.es	Sin horario. https://upm365-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/m_jimenez_upm_es/EUOWGvHaU4JLmXdlplxt2eQBQZ_wNYIFNXFGLzdiSm0Nqw?rti=me=cfOCDv-o3Ug
------------------------------	--------	-----------------------------------	---

* 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

- Programación I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

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

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG-1/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-2/CE45 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.

CG-3/4 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.

Ce 3/4 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

Ce 6 - Comprender intelectualmente el papel central que tienen los algoritmos y las estructuras de datos, así como una apreciación del mismo.

Ce 8 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

Ce 9 - 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.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA288 - Programar aplicaciones mediante librerías existentes de TADs, iteradores, etc.,.

RA287 - Traducir especificaciones de tipos abstractos de datos (TADs) a implementaciones.

RA290 - Realizar pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de un TAD así como

RA289 - Documentar clases y bibliotecas, tanto de manera pública (hacia el cliente).

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 Abstracción 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. Listas 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			
2	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
12	<p>Examen de Evaluación Progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen de Evaluación Progresiva ET: Técnica del tipo Prueba Telemática 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula 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 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Actividades de Evaluación Progresiva en Aula ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
16	<p>Examen Global Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen Global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Examen Global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global 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 en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
4	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
5	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
6	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
7	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9

8	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
9	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
10	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
11	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
12	Examen de Evaluación Progresiva	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	10%	0 / 10	
13	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
14	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9

15	Actividades de Evaluación Progresiva en Aula	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	5%	0 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9
16	Examen Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9

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	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 6 Ce 8 Ce 9

7.2. Criterios 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

Metodologías docentes innovadoras aplicadas en la asignatura

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.