



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informaticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**105000015 - Programacion II**

### PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado en Ingenieria Informatica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	105000015 - Programacion II
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10II - Grado en Ingenieria Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

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

Tonghong Li	D-2312	tonghong.li@upm.es	Sin horario. <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0</a>
Angel Herranz Nieva	D-2309	angel.herranz@upm.es	Sin horario. <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0</a>
Jose Manuel Burgos Ortiz	2312	josemanuel.burgos@upm.es	Sin horario. <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RBR8nM2zh0HzfckevSZacbqdryBdsWj85tOvc6leOig/edit#gid=0</a>

\* 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 Grado en Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

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

- Capacidad de comprensión lectora y hablada 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 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. Clases y objetos.
3. Colecciones. Implementación con array.
4. Cadenas enlazadas.
5. Listas.
6. Pilas y Colas.
7. Herencia y Polimorfismo.
8. Excepciones.
9. Resolución de problemas en POO.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
2	<p><b>Tema 2</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
3	<p><b>Tema 2</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
4	<p><b>Tema 3</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
5	<p><b>Tema 3</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
6	<p><b>Tema 4</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
7	<p><b>Tema 5</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
8	<p><b>Tema 6</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>

9	<b>Tema 6</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
10	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
11	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
12	<b>Tema 8</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
13	<b>Tema 9</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
14	<b>Tema 9</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios prácticos (Prac)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00  <b>Ejercicios prácticos (Prac) - global</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 06:00
15				<b>Eval</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00  <b>Eval</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
16				
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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.82%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
2	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
3	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
4	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
5	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8

6	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
7	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
8	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
9	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
10	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
11	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
12	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8

13	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
14	Ejercicios prácticos (Prac)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.86%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
15	Eval	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Ejercicios prácticos (Prac) - global	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	40%	0 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8
15	Eval	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CG-1/21 Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 6 Ce 8

### 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	Ce 3/4 Ce 9 CG-2/CE45 CG-3/4 Ce 8 Ce 6

## 7.2. Criterios de evaluación

### Sistema de evaluación continua que seguirán de manera generalizada los alumnos

En el sistema de evaluación continua se realizan diferentes tipos de trabajos prácticos en diferentes momentos a lo largo del curso y con diferentes valoraciones según se indica en la tabla anterior. Esta ubicación temporal es aproximada y se concretará a lo largo del curso, según convenga en la planificación. Estos trabajos son:

- Ejercicios prácticos (Prac) de dificultad creciente a medida que avanza el curso. Se podrán hacer tanto en tiempo de clase como en tiempo fuera de clase.
- La prueba (Eval) consistirá en un examen escrito presencial que se realizará, si las condiciones sanitarias lo permiten, en la última o penúltima semana de docencia del curso. Esta fecha será publicada con la debida antelación.

En la evaluación de los Prac, el profesor tendrá en cuenta también su participación en clase y su actitud general en el curso.

La nota final de la asignatura se obtiene a partir de las calificaciones de las pruebas, según la ponderación expresada en la tabla de arriba.

## **Sistema de evaluación sólo prueba final**

Este sistema lo seguirán aquellos alumnos que así lo soliciten, de acuerdo al procedimiento y plazos establecidos por la Jefatura de Estudios de la ETSINF, al comienzo de la actividad docente de la asignatura.

En este sistema se evalúa a los alumnos con las mismas actividades y normas que en el sistema de evaluación continua con la diferencia de que para obtener la nota de la parte Prac no será necesario hacer ejercicios durante el curso, sino tan solo mediante pruebas prácticas puntuales anunciadas con antelación.

## **Convocatoria extraordinaria**

Esta convocatoria de evaluación extraordinaria se celebrará durante finales de Junio o primeros de Julio. A ella podrán optar los alumnos que, habiendo seguido el sistema de evaluación continua, no hayan superado la asignatura a lo largo del periodo académico. Consistirá en un examen escrito a realizar en la fecha marcada por la Jefatura de Estudios en el que se evaluarán los conocimientos de la asignatura.

## **Sobre copia y plagio**

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en los estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid (BOCM de 15 de noviembre de 2010) y en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre).

El artículo 124 a) de los EUPM fija como deber del estudiante..."Seguir con responsabilidad y aprovechamiento el proceso de formación, adquisición de conocimientos y aprendizaje correspondiente a su condición de universitario"... y el artículo 13 del Estatuto del Estudiante Universitario, en el punto d) especifica también como deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

En el caso de que en el desarrollo de las pruebas de evaluación se aprecie el incumplimiento de los deberes como estudiante universitario, el coordinador de la asignatura podrá ponerlo en conocimiento del Director o Decano del Centro, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 74 (n) de los Estatutos de la UPM tiene competencias para "Proponer la iniciación del procedimiento disciplinario a cualquier miembro de la Escuela o Facultad, por propia iniciativa o a instancia de la Comisión de Gobierno" al Rector, en los términos previstos en los estatutos y normas de aplicación".

## 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	