



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

**105000105 - Programacion I**

### PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	105000105 - Programacion I
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10ML - Grado en Matematicas e Informática
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Maria Pilar Herrero Martin (Coordinador/a)	2304	pilar.herrero@upm.es	L - 09:00 - 12:00 J - 12:00 - 15:00 Para poder gestionar las citas adecuadamente, el alumno tendrá que enviar previamente un correo electrónico para solicitar día y hora

			dentro de este horario.
Raul Alonso Calvo	2315	raul.alonso@upm.es	L - 09:00 - 12:00 X - 10:00 - 13:00 Para poder gestionar las citas adecuadamente, el alumno tendrá que enviar previamente un correo electrónico para solicitar día y hora dentro de este horario.
Sergio Paraiso Medina	2306	sergio.paraiso@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00 Para poder gestionar las citas adecuadamente, el alumno tendrá que enviar previamente un correo electrónico para solicitar día y hora dentro de este horario.

\* 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 Matemáticas e Informática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Capacidad de comunicación oral y escrita en castellano.
- Conocimientos básicos de aritmética, lógica y álgebra.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE08 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

CE11 - Comprender intelectualmente el papel central que tienen los algoritmos y las estructuras de datos, así como una apreciación del mismo.

CE13 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

CE43 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CG01 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG02 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en las áreas de la matemática y la informática.

CG05 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

CG08 - Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA147 - Conocimiento y aplicación de algoritmos y estructuras de datos básico, así como las técnicas y métodos generales para su diseño

RA146 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos

RA148 - Poseer destrezas básicas de trabajo en grupo

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura, de 6 créditos ECTS presenta a los estudiantes los principios fundamentales para analizar problemas y diseñar soluciones que permitan resolver dichos problemas de forma sistemática a través de la programación. La asignatura pretende además que los alumnos se familiaricen con estructuras básicas y elementales de un lenguaje de amplia utilización en el mundo laboral como es Java .

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Familiarización con el Entorno y con el Lenguaje de Programación.
2. Conceptos básicos. Variables. Ambito y Visibilidad. Operadores. Estado Explícito. Asignación. Salida de Datos
3. Ejercicios básicos
4. Entrada/Salida de Datos
5. Problemas de Solución Directa
6. Estructuras de control de Selección
7. Ejercicios de consolidación y refuerzo
8. Funciones y Procedimientos. Paso de parámetros
9. Ejercicios de consolidación y refuerzo
10. Especificaciones Formales
11. Recursividad
12. Ejercicios de consolidación y refuerzo
13. Colecciones Indexadas. Arrays
14. Ejercicios de consolidación y refuerzo
15. Estructuras de control Iterativas: Bucles
16. Ejercicios de consolidación y refuerzo
17. Proyecto

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>Tema 1 + Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2		<b>Tema 4</b> Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>Tema 8</b> Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05
5		<b>Tema 10</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>Repaso</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

7		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Tema 10</b> Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05
9		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba de conocimiento</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10		<b>Tema 14</b> Duración: 01:55 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05
12		Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Tutorías del proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
13		Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Tutorías del proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05
14		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Tutorías del proyecto</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		

15		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				<b>Proyecto: Entrega Final</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00
17				<b>Prueba de conocimiento</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00  <b>Prueba de conocimiento</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	2.5%	/ 10	CE13
8	Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	2.5%	/ 10	CE13
9	Prueba de conocimiento	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	/ 10	CE13
11	Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	2.5%	/ 10	CE13
13	Ejercicios clase/kahoot/Wooclap/Moodle	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	2.5%	/ 10	CE13
16	Proyecto: Entrega Final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	40%	/ 10	CG01 CE11 CG08 CG02 CE13 CE43 CG05 CE08
17	Prueba de conocimiento	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG01 CE11 CG02 CE13 CG05 CE08

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Proyecto: Entrega Final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	40%	/ 10	CG01 CE11 CG08 CG02 CE13 CE43 CG05 CE08
17	Prueba de conocimiento	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG01 CE11 CG02 CE13 CG05 CE08 CE43

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG01 CE11 CG02 CE13 CG05 CE08 CE43
Proyecto de la asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	40%	/ 10	CG01 CE11 CG08 CG02 CE13 CE43 CG05 CE08

## 7.2. Criterios de evaluación

Sistema de evaluación de la asignatura:

Se lleva a cabo una evaluación progresiva, que se desglosa en las siguientes actividades evaluables:

- Respuestas a los ejercicios de clase/kahoot/Wooclap/Moodle sobre lo tratado en clase (10% de la nota final) para mostrar que ha seguido la clase y asimilado los conceptos tratados.
- Prueba de conocimiento (10% de la nota final) para conocer si los alumnos están comprendiendo, de forma adecuada, los conocimientos que estamos viendo en clase.

Estas dos actividades de evaluación no son recuperables ni en la convocatoria ordinaria, ni en la extraordinaria puesto que se utilizan en clase, como mecanismo de control, para saber en qué tipo de conocimientos tenemos que profundizar más, a lo largo del curso, para que los alumnos adquieran adecuadamente los conceptos fundamentales de la asignatura.

- Proyecto (40% de la nota final): Durante gran parte del semestre, el/la estudiante (en un equipo de trabajo) debe mostrar que es capaz de implementar un proyecto trabajando de forma colaborativa con sus compañeros. Además deberá defenderlo oralmente con el fin de mostrar la asimilación de los conceptos fundamentales de la asignatura que se han utilizado para el desarrollo del mismo. Esta actividad será recuperable a lo largo del curso.
- Prueba de conocimiento (40%) permitirá conocer si el alumno ha adquirido las competencias de la asignatura.

### Actuación ante detección de fraudes o copias

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
Program Design and Development, Rick Mercer, 2011	Bibliografía	
Piensa en Java, Bruce Eckel. Prentice Hall, 2002	Bibliografía	
Prácticas de Java. Universidad del País Vasco, 2002	Bibliografía	
Java: Fundamentos de la programación. Addison-Wesley, 2001	Bibliografía	
Moodle Programación I	Recursos web	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

El objetivo de esta asignatura es comenzar a diseñar e implementar sus primeros programas en Java.

En esta asignatura se trabaja las competencias relacionadas con el siguiente ODS:

Objetivo 8 Trabajo decente y crecimiento económico - Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. En la actualidad son muchos los puestos de trabajo que están relacionados con esta materia

NOTA 1: Lo recogido en esta guía se aplicará si y sólo si la asignatura dispone de los medios humanos y materiales necesarios para poder aplicar lo aquí dispuesto. En caso de no disponer de medios necesarios se adecuará tanto la docencia como la forma de evaluar a los/las estudiantes a los medios disponibles.

NOTA 2: Los horarios de tutoría se pueden ver modificados a lo largo del curso. Se ruega pedir siempre cita previa.

NOTA 3: El temario de la asignatura puede ser modificado para adaptarse a las necesidades reales de los alumnos y su adaptación a la titulación.

NOTA 4: Se podrá modificar y readaptar el cronograma, así como las fechas de las actividades de evaluación recogidas en esta guía, con el fin de afianzar y consolidar los conocimientos adquiridos por los alumnos que cursan esta asignatura.