



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

105000352 - Programación I

PLAN DE ESTUDIOS

10ID - Doble Grado En Ingenieria Informatica Y En Ade

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000352 - Programación I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ID - Doble Grado en Ingeniería Informática y en ADE
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Informaticos
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Raul Alonso Calvo (Coordinador/a)	D-2315	raul.alonso@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00 Se recomienda solicitar cita por correo electrónico al menos con 24 horas de antelación

Clara Benac Earle	D-2302	clara.benac@upm.es	<p>M - 12:00 - 14:00 J - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00</p> <p>Se recomienda solicitar cita por correo electrónico al menos con 24 horas de antelación</p>
-------------------	--------	--------------------	---

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Bueso De Barrio, Luis Eduardo	luiseduardo.bueso.debarrio@upm.es	Benac Earle, Clara

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 comunicación oral y escrita en inglés (grupo donde la docencia se imparte en inglés)
- Conocimientos básicos de aritmética, lógica y álgebra.
- Capacidad de comunicación oral y escrita en castellano (grupos donde la docencia se imparte en castellano)

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

10II-CE02 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

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-CE19/20 - Conocimiento de los tipos apropiados de soluciones, y comprensión de la complejidad de los problemas informáticos y la viabilidad de su solución.

10II-CE42 - Combinar la teoría y la práctica para realizar tareas informáticas.

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

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

10II-CG05 - Capacidad de gestión de la información.

10II-CG06 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

10II-CG19 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA111 - Desarrollar la solución matemática y algorítmica mas apropiada a un problema informático que requiera un tratamiento especialmente complejo, analizando y exponiendo su viabilidad.

RA239 - Analizar algunos problemas clásicos de programación

RA146 - Tener capacidad de razonamiento y abstracción.

RA29 - Conocimiento y aplicación de algoritmos y estructuras de datos básico, así como las técnicas y métodos generales para su diseño.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Este curso es una introducción a la programación desde cero. El objetivo es comprender los mecanismos básicos de programación y ser capaz de resolver algunos tipos de problemas mediante la programación de soluciones a los mismos. Se hace especial énfasis en soluciones que sean: 1) correctas (resuelvan el problema), 2) eficientes (lo resuelvan con el menor uso de recursos posible) y 3) que sigan buenas prácticas de programación. El lenguaje de programación que se usa en la asignatura es un subconjunto de Java.

Las clases se dividen en clases teóricas con ejercicios escritos y laboratorios.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Programación.
2. Elementos básicos de Java. Expresiones.
3. Problemas de Solución Directa. Funciones.
4. Problemas de Casos. Selección.
5. Problemas de Recorrido. Recursión e Iteración.
6. Colecciones

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Proyecto de Inicio Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas Presentación e Introducción de la asignatura. Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
5	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
6	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
7	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
8	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00

9				<p>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p> <p>Test Teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>
10	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Práctica TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
11	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
12	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
13	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Examen Práctico EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>
14	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
15	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
16	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p> <p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final 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.

* 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
2	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
3	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
4	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
5	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42

6	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
7	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
8	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
9	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
9	Test Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	20%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42

10	Práctica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	10%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
11	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
12	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
13	Examen Práctico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	20%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
14	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42

15	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	10II-CG01/21 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	10II-CG01/21 10II-CG03/04 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	10II-CG01/21 10II-CG03/04 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	10II-CG01/21 10II-CG03/04 10II-CG05 10II-CG06 10II-CG19 10II-CE02 10II-CE03/04 10II-CE06 10II-CE08 10II-CE19/20 10II-CE42

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva para todo el alumnado matriculado

En el sistema de evaluación progresiva consta de las siguientes actividades de evaluación:

Ejercicios semanales (ES) que se empiezan en clase y se pueden acabar en casa

Test de teoría (TT) que se realizará, aproximadamente, en la semana 9 (se avisará con antelación)

Examen práctico (EP) que se realizará, aproximadamente, en la semana 13 (se avisará con antelación)

Práctica en parejas (PP)

Examen escrito (EE) que se realizará en enero y que tiene una nota mínima de 4

La nota por evaluación progresiva (NEP) de la asignatura se obtiene a partir de la siguiente fórmula

$$NEP = 0.1 * ES + 0.2 * TT + 0.2 * EP + 0.1 * PP + 0.4 EE$$

Para aprobar la asignatura $NEP \geq 5$ siempre y cuando $EE \geq 4$

Prueba de evaluación global

Para aprobar la asignatura por prueba de evaluación global, se hace el mismo examen escrito en enero que en la evaluación progresiva, sin embargo, este examen tiene un peso del 100% de la nota final y tiene una nota mínima para aprobar de un 5 sobre 10.

Para todo el alumnado, la nota final se obtiene como la mejor nota entre la nota de la evaluación progresiva (NEP) y la nota por evaluación global, es decir, la nota del examen escrito. Se aprobará la asignatura cuando la nota final sea mayor o igual a 5.

Convocatoria extraordinaria

Consistirá en un examen escrito a realizar en la fecha marcada por la Jefatura de Estudios. Se aprobará la asignatura cuando la nota de dicho examen sea mayor o igual a 5.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de la asignatura	Bibliografía	disponible en Moodle
Programación I, Libro de Apuntes de la Asignatura. José Manuel Burgos y Javier Galve, Pearson, 2013.	Bibliografía	
Sitio Moodle de la asignatura: http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/	Recursos web	

Aula Informática	Equipamiento	
Kit de Desarrollo de Java JDK.	Otros	
Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) DrJava.	Otros	
Java How to Program, 8/e, Late Objects Version. P. Deitel, H. Deitel, Pearson, 2010. (traducción al español: Cómo Programar en Java, 9/e, P. Deitel, H. Deitel, Pearson, 2012).	Bibliografía	
Program Design and Development, Rick Mercer, 2011.	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS4.