



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

105000013 - Programación I

PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado En Ingenieria Informatica

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.....	8
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000013 - Programación I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	10II - Grado en Ingeniería Informatica
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Tecnica 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	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 (Coordinador/a)	D-2302	clara.benac@upm.es	M - 10:00 - 12:00 J - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Se recomienda solicitar cita por correo electrónico al menos con 24 horas de antelación
Susana Muñoz Hernandez	D-2310	susana.munoz@upm.es	M - 14:00 - 17:00 J - 12:00 - 15:00 Se recomienda solicitar cita por correo electrónico al menos con 24 horas de antelación
Julio Manuel Garcia Martin	D-2306	juliomanuel.garcia@upm.es	M - 16:00 - 18:00 X - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Se recomienda solicitar cita por correo electrónico al menos con 24 horas de antelación
Javier Galve Frances	2315	javier.galve@upm.es	M - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 14:00 Se recomienda solicitar cita por correo electrónico al menos con 24 horas de antelación

* 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

- 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

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

CG-19 - Capacidad de usar las tecnologías de la información y la comunicación.

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.

CG-5 - Capacidad de gestión de la información.

CG-6 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis

Ce 2 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

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

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA234 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos.

RA233 - Destreza en el uso de todo tipo de herramientas (software o metodológicas y conceptuales) necesarias para el correcto y eficaz desarrollo de software, incluyendo entornos, librerías, depuradores, herramientas de modelado, documentación, control de versiones, refactorización, etc.

RA235 - 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
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	Presentación e Introducción 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	Laboratorio 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	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio 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	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio 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	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio 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	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio 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	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio 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	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio 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				Test de teoría ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30

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>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p> <p>Práctica TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 10:00</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>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
12	<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>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
13		<p>Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Examen Práctico EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua 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>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</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>Ejercicios para hacer en clase y en casa TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
16	<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>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.

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	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
3	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
4	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
5	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	.5%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8

6	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
7	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
8	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
9	Test de teoría	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	20%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4
10	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
10	Práctica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8

11	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
12	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	
13	Examen Práctico	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	/ 10	
14	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	
15	Ejercicios para hacer en clase y en casa	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	1%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8

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	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8

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	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8

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:

1. Ejercicios semanales (ES) que se empiezan en clase y se pueden acabar en casa
2. Test de teoría (TT) que se realizará, aproximadamente, en la semana 9 (se avisará con antelación)
3. Examen práctico (EP) que se realizará, aproximadamente, en la semana 13 (se avisará con antelación)
4. Práctica en parejas (PP)
5. 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
Sitio Moodle de la asignatura: http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/	Recursos web	
Aula Informática	Equipamiento	
Kit de Desarrollo de Java JDK.	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.