



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 - Programacion I**

### PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado en Ingenieria Informatica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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

<b>Nombre de la asignatura</b>	105000013 - 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>	Inglés/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>
Jose Manuel Burgos Ortiz	D-2312	josemanuel.burgos@upm.es	L - 12:00 - 14:00 M - 12:00 - 14:00 V - 10:00 - 12:00
Clara Benac Earle (Coordinador/a)	D-2307	clara.benac@upm.es	M - 10:00 - 12:00 X - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00

Susana Muñoz Hernandez	D-2310	susana.munoz@upm.es	M - 14:00 - 16:00 J - 10:00 - 12:00 V - 12:00 - 14:00
Adriana Toni Delgado	D-2310	adriana.toni@upm.es	J - 14:00 - 17:00 V - 09:00 - 12:00
Julio Manuel Garcia Martin	D2306	juliomanuel.garcia@upm.es	L - 11:00 - 13:00 X - 11:00 - 13:00 V - 11:00 - 13:00
Javier Galve Frances	D2315	javier.galve@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00

\* 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 computación y a la programación. Su objetivo principal es presentar a los estudiantes los principios de la resolución sistemática de problemas a través de la programación y las reglas básicas de la computación. El curso aborda la programación desde el punto de vista del paradigma imperativo y la programación estructurada, siguiendo como pauta básica de búsqueda de soluciones la de la descomposición de un problema en subproblemas. El lenguaje que se utilizará para transmitir los contenidos es Java. De esta manera, el/la alumno/a se empieza a familiarizar con 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. No obstante, sólo se presenta de este lenguaje la parte necesaria para cumplir el objetivo del curso. Por tanto, no es un curso de Java ni de programación orientada a objetos.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Programación.
2. Elementos del Lenguaje Java. Expresiones.
3. Problemas de Solución Directa. Funciones.
4. Problemas de Casos. Selección.
5. Problemas de Recorrido. Iteración.
6. Arrays.
7. Manejo de Arrays.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Proyecto de Inicio</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas  <b>Presentación e Introducción de la asignatura. Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Proyecto de Inicio</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas  <b>Presentación e Introducción de la asignatura. Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	<b>Tema 1</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 1</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
3	<b>Tema 2</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 2</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
4	<b>Tema 3</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 3</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
5	<b>Tema 4</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 4</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
6	<b>Tema 5</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 5</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
7	<b>Tema 6</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 6</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
8	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00



9	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</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>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</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>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
12	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
13	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
14	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
15	<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Tema 7</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
16				<b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Examen Prueba Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
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
2	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
3	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
4	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
5	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8

6	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
7	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
8	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
9	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
10	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
11	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4

							Ce 8
12	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
13	Ejercicios	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	2.5%	/ 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 Ce 2 Ce 3/4 Ce 8
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	4 / 10	

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-2/CE45 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

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

En el sistema de evaluación continua se realizan ejercicios y otras tareas propuestas por cada profesor en el grupo en el que imparte docencia dicho profesor. Este trabajo cuenta el 30% de la nota final. Además, hay un examen escrito presencial, si las condiciones sanitarias lo permiten, en la última o penúltima semana de docencia del curso, que cuenta el 70% de la nota final y que tiene una nota mínima de 4. La fecha concreta del examen escrito está por determinar por la Jefatura de Estudios.

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 ETSIINF, 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 sólo habrá un examen escrito al final del semestre que abarcará todos los contenidos de la asignatura y cuyo peso es del 100% de la nota final y tiene una nota mínima para aprobar de un 5 sobre 10.

### **Convocatoria extraordinaria**

Esta convocatoria de evaluación extraordinaria se celebrará durante el mes 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 7 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
Programación I, Libro de Apuntes de la Asignatura. José Manuel Burgos y Javier Galve, Pearson, 2013.	Bibliografía	
Sitio Moodle de la asignatura: <a href="http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/">http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/</a>	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 situación sanitaria causada por la pandemia COVID-19 obliga a restringir el aforo de las aulas y por ello se ha decidido que la docencia de este semestre sea de presencialidad mixta. Se establecerán turnos de presencialidad dentro de los grupos, de forma que cada semana un turno asistirá a clase en el aula (columna "actividad en el aula" del cronograma), mientras el resto de los turnos se conectarán a la clase en remoto (columna "tele-enseñanza"). Y cada semana será un turno diferente el que acuda al aula.

Si mejoraran las condiciones sanitarias y se pudieran impartir clases presenciales con normalidad, todos los alumnos acudirán a las aulas a recibir las clases indicadas en en la columna "actividad en el aula".

Si, por el contrario, empeoraran las condiciones sanitarias, todos los alumnos pasarían a conectarse a las clases en remoto de la columna "tele-enseñanza". En esta situación las pruebas de evaluación continua presenciales previstas se realizarían de forma online, sin necesidad de modificar esta guía.