



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

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

2018/19 - 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.....                      | 12 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>     | 105000352 - Programación I                               |
| <b>No de créditos</b>              | 6 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                    | Basica   |
| <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>                  | 10ID - Doble grado en ingeniería informática y en ade    |
| <b>Centro en el que se imparte</b> | 10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos |
| <b>Curso académico</b>             | 2018-19  |

## 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  | M - 10:00 - 12:00<br>X - 10:00 - 14:00                      |
| Clara Benac Earle         | D-2307          | clara.benac@upm.es        | M - 09:45 - 13:45<br>V - 10:00 - 12:00                      |
| Fco. Javier Gisbert Canto | D-2306          | francisco.gisbert@upm.es  | M - 12:00 - 14:00<br>J - 10:00 - 12:00<br>V - 10:00 - 12:00 |

|   |        |                     |   |
|---|--------|---------------------|---|
| Susana Muñoz Hernandez                  | D-2310 | susana.munoz@upm.es | M - 10:00 - 12:00<br>M - 14:00 - 15:00<br>X - 12:00 - 15:00 |
| Javier Galve Frances<br>(Coordinador/a) | D-2315 | javier.galve@upm.es | M - 10:00 - 14:00<br>X - 12:00 - 14:00                      |
| Adriana Toni Delgado                    | D-2310 | adriana.toni@upm.es | M - 10:00 - 12:00<br>M - 14:00 - 15:00<br>X - 12:00 - 15:00 |

\* 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 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 castellano.
- Conocimientos básicos de aritmética, lógica y álgebra.

## 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-CE08 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

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

10II-CG02/CE45 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.

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

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

RA28 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos.

RA27 - 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.

## 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 alumno 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 | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación   |
|-----|--|-------------------------------------|---------------------------|---|
| 1   | <b>Proyecto Inicio</b><br>Duración: 000:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                           |   |
| 2   | <b>UE01</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 3   | <b>UE02</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 4   | <b>UE03</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 5   | <b>UE04</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 6   | <b>UE05</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 7   | <b>UE05</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 8   | <b>UE05</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 9   |  |                                     |                           | <b>Eval1</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00       |
| 10  | <b>UE06</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 11  | <b>UE06</b><br>Duración: 002:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           | <b>Entreg</b><br>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00 |
| 12  | <b>UE06</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |
| 13  | <b>UE07</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |                                     |                           |   |



|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 14 | <b>UE07</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  |   |
| 15 | <b>UE07</b><br>Duración: 004:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  | <b>Prac - Se desarrolla a lo largo del curso</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00 |
| 16 |  |  |  | <b>Eval2</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00   |
| 17 |  |  |  | <b>Final</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Duración: 02:00                                |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 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  |
|------|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 9    | Eval1                                     | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial | 02:00    | 20%             | / 10        | 10II-CE02<br>10II-CE03/04<br>10II-CG01/21<br>10II-CG03/04<br>10II-CE08  |
| 11   | Entreg                                    | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00    | 20%             | / 10        | 10II-CG02/CE45<br>10II-CG05<br>10II-CG19<br>10II-CE02<br>10II-CE03/04<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II-CG03/04<br>10II-CE08 |
| 15   | Prac - Se desarrolla a lo largo del curso | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual  | Presencial | 02:00    | 10%             | / 10        | 10II-CG02/CE45<br>10II-CG05<br>10II-CG19<br>10II-CE02<br>10II-CE03/04<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II-CE08                 |
| 16   | Eval2                                     | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial | 02:00    | 50%             | / 10        | 10II-CG02/CE45<br>10II-CG05<br>10II-CG19<br>10II-CE02<br>10II-CE03/04<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II-CG03/04<br>10II-CE08 |

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|-----|-------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 17  | Final       | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      | 10II-CG02/CE45<br>10II-CG05<br>10II-CG19<br>10II-CE02<br>10II-CE03/04<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II-CG03/04<br>10II-CE08 |

### 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-CG02/CE45<br>10II-CG05<br>10II-CG19<br>10II-CE02<br>10II-CE03/04<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II-CG03/04<br>10II-CE08 |

## 7.2. Criterios de evaluación

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

En el sistema de evaluación continua, se realizan cuatro pruebas de evaluación en las semanas indicadas en la tabla anterior. Esta ubicación temporal es aproximada y se concretará a lo largo del curso, según convenga en la planificación correspondiente para cada grupo.

La prueba **Eval1** será una prueba escrita común a todos los grupos y se realizará aproximadamente en la semana 9, en la fecha que se acordará en coordinación con el resto de asignaturas del primer semestre y que será publicada con la debida antelación. Durante esta semana se interrumpirán las clases. Esta nota es recuperable.

La prueba **Eval2** consistirá en una prueba escrita común a todos los grupos que se realizará en la semana anterior a las vacaciones de navidad. Esta fecha será también publicada con la debida antelación. Esta prueba versará sobre todos los contenidos estudiados a lo largo del curso.

El entregable **Entreg** consistirá en bloques de ejercicios prácticos que se desarrollarán en el aula con los que se evaluarán los conocimientos y habilidades de programación adquiridos por el alumno durante el curso hasta ese momento. Tendrán carácter individual y se entregarán en horario de clase. Se desarrollarán entre las semanas 10 y 12.

Los ejercicios prácticos **Prac** consistirán en una serie de trabajos prácticos en los que será necesario ejercitar los contenidos de la asignatura. Estos ejercicios se desarrollarán a lo largo del curso según la planificación correspondiente para cada grupo y la metodología utilizada por el profesor. Tendrán carácter individual; se desarrollarán en parte en el aula y en parte en casa y se entregarán antes de las vacaciones navideñas. En la evaluación de estos ejercicios prácticos, el profesor tendrá en cuenta también su participación en clase y su actitud general en el curso.

Las tres primeras pruebas (Eval1, Entreg y Prac) son pruebas de evaluación principalmente formativa. Sirven para comprobar el progreso del alumno durante el curso y poder establecer las medidas necesarias para corregir su marcha. La última prueba (Eval2) es calificativa y tiene carácter de prueba final. Establece en gran medida si el alumno tiene los conocimientos necesarios para poder aprobar la asignatura.

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.

### **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 ya 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 o ciales 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:<br><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 |               |