

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Programacion I

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Programacion I
<b>Titulación</b>	10MI - Grado en Matematicas e Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Materia</b>	Informatica
<b>Carácter</b>	Basica
<b>Código UPM</b>	105000105
<b>Nombre en inglés</b>	Programming I

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Capacidad de comunicación oral y escrita en castellano.

Conocimientos básicos de aritmética, lógica y álgebra.

## Competencias

---

CE07 - Conocer los cimientos esenciales y fundacionales de la informática, subrayando los aspectos esenciales de la disciplina que permanecen inalterables ante el cambio tecnológico.

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

CE09 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

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.

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

CG04 - Capacidad de gestión de la información.

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.

CG10 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA59 - Conocimiento y aplicación de algoritmos y estructuras de datos básico, así como las técnicas y métodos generales para su diseño .

RA57 - 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.

RA58 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos.

RA62 - Documentar clases y bibliotecas, tanto de manera pública (hacia el cliente) como privada (hacia el implementador).

## Profesorado

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Herrero Martin, Maria Pilar <b>(Coordinador/a)</b>	1203	pilar.herrero@upm.es	L - 10:00 - 14:00 V - 11:00 - 13:00  Para poder gestionar las citas adecuadamente, el alumno tendrá que enviar previamente un correo electrónico a la dirección de correo pherrero@fi.upm.es para solicitar día y hora dentro de este horario
Herrero Martin, Maria Pilar <b>(Coordinador/a)</b>	1203	pilar.herrero@upm.es	L - 10:00 - 14:00 V - 11:00 - 13:00  Para poder gestionar las citas adecuadamente, el alumno tendrá que enviar previamente un correo electrónico a la dirección de correo pherrero@fi.upm.es para solicitar día y hora dentro de este horario
Alonso Calvo, Raul	2307	raul.alonso@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00

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

## 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 .

## Temario

---

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. Colecciones Indexadas. Arrays
11. Ejercicios de consolidación y refuerzo
12. Estructuras de control Iterativas: Bucles
13. Ejercicios de consolidación y refuerzo
14. Proyecto

## Cronograma

**Horas totales:** 72 horas

**Horas presenciales:** 72 horas (46.2%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Presentación de la asignatura. Familiarización con el Entorno y con el Lenguaje de Programación.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Conceptos básicos. Variables. Ambito y Visibilidad. Operadores. Estado Explícito. Asignación. Salida de Datos</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Familiarización con el Entorno y con el Lenguaje de Programación.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	<b>Entrada Salida de Datos</b> Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Problemas de Solución Directa</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	<b>Estructuras de control de Selección</b> Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	<b>Funciones y Procedimientos. Paso de parámetros</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7		<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba de mínimos</b> Duración: 02:30 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	<b>Colecciones Indexadas. Arrays</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

Semana 10	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	<b>Estructuras de control Iterativas: Bucles</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios de consolidación y refuerzo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Ejercicios recogidos en clase</b> Duración: 00:10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	<b>Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Proyecto. Tutoría de seguimiento</b> Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas	
Semana 14	<b>Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Proyecto. Tutoría de Seguimiento</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	<b>Presentación Proyecto</b> Duración: 04:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15				<b>Ejercicio Evaluación</b> Duración: 02:30 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				
Semana 17				<b>Ejercicio Evaluación</b> Duración: 02:30 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CE43
3	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
4	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
5	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
6	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
7	Prueba de minimos	02:30	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	20%	5 / 10	CG05, CG10, CE09, CG02, CG01, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
8	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
9	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
10	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
11	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
12	Ejercicios recogidos en clase	00:10	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	1%		CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03



Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Presentación Proyecto	04:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	30%	5 / 10	CG01, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CG05, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
15	Ejercicio Evaluación	02:30	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	40%	5 / 10	CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CG01, CG05, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03
17	Ejercicio Evaluación	02:30	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	100%	5 / 10	CG01, CG05, CG08, CG10, CE09, CG02, CG04, CE13, CE43, CE08, CE07, CE11, CG03

## Criterios de Evaluación

Se recuerda a los alumnos que según los ESTATUTOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. Decreto 74/2010, de 21 de octubre (BOCM de 15 de noviembre): Artículo 124. Deberes de los estudiantes Además de los establecidos con carácter general para los miembros de la comunidad universitaria, son deberes específicos de los estudiantes: a) Seguir con responsabilidad y aprovechamiento el proceso de formación, adquisición de conocimientos y aprendizaje correspondiente a su condición de universitario. b) Realizar las actividades de estudio e investigación que se deriven de la programación de las enseñanzas y de los planes de estudios seguidos. c) Informar de cuantas deficiencias se detecten en el normal funcionamiento de la Universidad Politécnica de Madrid. d) Respetar las instalaciones y servicios que la Universidad Politécnica de Madrid pone a su disposición. e) En su caso, asumir las obligaciones inherentes a los cargos para los que hayan sido elegidos. f) Contribuir responsablemente a la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza.

La normativa de evaluación de los títulos de Grado y Máster Universitario con Planes de Estudio adaptados al RD 1393/2007 de la UPM: Ante la comprobación fehaciente de copia en una prueba o examen, se podrá paralizar esta al estudiante afectado, calificándose de cero automáticamente la prueba o examen. El Tribunal de la Asignatura o el Director del Departamento podrán elevar al Rector los hechos para que puedan tomarse, en su caso, las medidas disciplinarias correspondientes.

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.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	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	
Fundamentos de programación Java. Ricardo Marcelo Villalobos, 2008	Bibliografía	
Fundamentos De La Programación. Luis Joyanes Aguilar , Mcgraw-Hill / Interamericana De España, S.A., 2008	Bibliografía	
Algoritmos y Estructuras De Datos Una Perspectiva En C. Luis Joyanes Aguilar; Ignacio Zahonero Martinez , Mcgraw-Hill / Interamericana De España, S.A., 2004	Bibliografía	
Programación I. Compilado por José Manuel Burgos y Javier Galve. UPM	Bibliografía	
Moodle - UPM	Recursos web	

## Otra Información

---

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 alumnos a los medios disponibles. Del mismo modo, se podrá modificar y readaptar el cronograma recogido en esta guía con el fin de afianzar y consolidar los conocimientos adquiridos por los alumnos que cursan esta asignatura.