



## PROGRAMACIÓN I

### Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

#### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	Programación I
<b>Materia</b>	Programación
<b>Departamento responsable</b>	DLSIIS
<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Titulación</b>	Graduado en Informática
<b>Curso</b>	1º
<b>Especialidad</b>	N/A

<b>Curso académico</b>	2010-2011
<b>Semestre en que se imparte</b>	Ambos (Septiembre a enero y febrero a junio)
<b>Semestre principal</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Español
<b>Página Web</b>	Moodle



## 2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
José Manuel Burgos	D-2312	<a href="mailto:jmburgos@fi.upm.es">jmburgos@fi.upm.es</a>
Javier Galve	D-2307	<a href="mailto:jgalve@fi.upm.es">jgalve@fi.upm.es</a>
Julio García	D-2306	<a href="mailto:juliog@fi.upm.es">juliog@fi.upm.es</a>
Francisco Gisbert	D-2306	<a href="mailto:fgisbert@fi.upm.es">fgisbert@fi.upm.es</a>
Pilar Herrero (Coord.)	D-2304	<a href="mailto:pherrero@fi.upm.es">pherrero@fi.upm.es</a>

## 3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

Asignaturas superadas	N/A
Otros resultados de aprendizaje necesarios	Capacidad de comunicación oral y escrita en castellano.





<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competen- cias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisi- ción</b>
<b>RA1</b>	<b>Desarrollar programas sencillos en un lenguaje de programación de propósito general.</b>	<b>CE-2</b>	<b>2</b>
<b>RA2</b>	<b>Aplicar las pautas explícitas de un proceso de modelización basado en la clasificación del problema para ir del enunciado del problema al programa.</b>	<b>CE-4</b>	<b>2</b>
<b>RA3</b>	<b>Usar un entorno de programación para editar, compilar y ejecutar programas</b>	<b>CE-8</b>	<b>2</b>



## 5. Sistema de evaluación de la asignatura

<b>INDICADORES DE LOGRO</b>		
<b>Ref</b>	<b>Indicador</b>	<b>Relacionado con RA</b>
I1	Utilizar cualquier tipo de dato elemental para resolver un cómputo matemático o lógico.	RA1
I2	Resolver un problema de solución directa mediante una función.	RA1
I3	Resolver un problema de análisis de casos mediante una función que contiene frases de selección.	RA1
I4	Resolver un problema de manejo de enumerados mediante una función.	RA1
I5	Resolver un problema de manejo de agregados mediante una función.	RA1
I6	Utilizar adecuadamente la recursividad para hacer un recorrido recursivo de una colección.	RA1
I7	Utilizar adecuadamente la frase de iteración while y/o la for para hacer un recorrido iterativo de una colección.	RA1
I8	Utilizar un procedimiento equivalente a una función.	RA1
I9	Utilizar un procedimiento como abstracción funcional para agrupar acciones.	RA1
I10	Utilizar un procedimiento para leer datos de la entrada estándar.	RA1
I11	Comprender los algoritmos de ordenación de la burbuja, inserción y selección.	RA1
I12	Extraer información del enunciado del problema y convertirlo en piezas útiles para el programa.	RA2
I13	Clasificar un problema a partir de su enunciado.	RA2



<b>INDICADORES DE LOGRO</b>		
<b>Ref</b>	<b>Indicador</b>	<b>Relacionado con RA</b>
I14	Aplicar correctamente el esquema adecuado al tipo de problema.	RA2
I15	Preparar un juego de pruebas significativo para el programa y los subprogramas que lo componen.	RA2
I16	Manejar las funcionalidades básicas de un entorno de programación.	RA3

a) Sistema de evaluación continua que seguirán de manera generalizada los alumnos

<b>EVALUACION SUMATIVA</b>			
<b>Breve descripción de las actividades evaluables</b>	<b>Momento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Peso en la calif.</b>
La entrega a tiempo de al menos el 80% de los trabajos válidos	Todo el curso	Aula informática	50
Ejercicios	Semanas 1 a 7	Aula informática	10
Prueba	Semana 8	Aula	(*)
Ejercicios	Semanas 9 a 15	Aula informática	20
Prueba	Semana 16	Aula	(*)
Valoración subjetiva	Todo el curso	Aula informática	20
			<b>Total: 100%</b>

(\*) Pruebas de Mínimos



- b) Sistema de evaluación de “sólo prueba final” que seguirán aquellos alumnos que así lo soliciten (de acuerdo con las normas y pautas establecidas por Jefatura de Estudios) al comienzo de la asignatura.

<b>EVALUACION SUMATIVA</b>			
<b>Breve descripción de las actividades evaluables</b>	<b>Momento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Peso en la calif.</b>
<b>Examen</b>	<b>Marcado por Jefatura de Estudios</b>	<b>Marcado por Jefatura de Estudios</b>	<b>100</b>
			<b>Total: 100%</b>

- c) Prueba de evaluación extraordinaria (en julio) a la que optarán los alumnos que, habiendo seguido el sistema de evaluación continua, no hayan superado la asignatura a lo largo del periodo académico.

<b>EVALUACION SUMATIVA</b>			
<b>Breve descripción de las actividades evaluables</b>	<b>Momento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Peso en la calif.</b>
<b>Examen</b>	<b>Marcado por Jefatura de Estudios</b>	<b>Marcado por Jefatura de Estudios</b>	<b>100</b>
			<b>Total: 100%</b>



### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- La calificación asignada por la entrega a tiempo de los entregables individuales y de grupo irá decreciendo en caso de que algunos de dichos entregables se entreguen con retraso o no se entreguen.
- En el caso de que no estén entregados a tiempo al menos el 80% de los entregables establecidos (individuales o de grupo), se considerará que el alumno ha abandonado la asignatura y, por tanto, quedará suspendido en la evaluación continua.
- Para aprobar la asignatura, es necesario tener unos conocimientos mínimos que se deberán poner de manifiesto en las pruebas individuales correspondientes a las semanas 8 y 16. Un alumno no aprobará la asignatura si no aprende todos y cada uno de estos conocimientos mínimos, incluso aunque haya hecho muy bien los entregables.
- Al final del curso se realizará una prueba recuperatoria para los alumnos que no hayan superado los conocimientos mínimos en las pruebas de las semanas 8 y 16.
- La asignatura se puede cursar en primer o segundo semestre. Cada semestre tiene su propio proceso de evaluación continua.
- Un trabajo entregado se considerará válido si se ha realizado al menos el 80% de las actividades planteadas en el mismo.
- El Sistema de evaluación mediante sólo prueba final sólo se ofrecerá si así lo exige la Normativa Reguladora de los Sistemas de Evaluación en la UPM que esté vigente en el curso académico 2010-2011, y el procedimiento para optar por este sistema estará sujeto a lo que establezca en su caso Jefatura de Estudios de conformidad con lo que estipule dicha Normativa.

## 6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque	Contenido	Indicadores Relacionados
UE#01	Familiarización con el Entorno y con el Lenguaje de Programación.	I16
UE#02	Datos Elementales. Salida de Datos.	I1



	<b>Estado Explícito. Asignación. Bloque.</b>	
<b>UE#03</b>	<b>Problemas de Solución Directa. Funciones.</b>	<b>I2, I12-I15</b>
<b>UE#04</b>	<b>Problemas de Análisis de Casos. Selección. Enumerados.</b>	<b>I3, I4, I12-I15</b>
<b>UE#05</b>	<b>Agregados.</b>	<b>I5, I12-I15</b>
<b>UE#06</b>	<b>Problemas de Recorrido Recursivo.</b>	<b>I6, I12-I15</b>
<b>UE#07</b>	<b>Problemas de Recorrido Iterativo.</b>	<b>I7, I12-I15</b>
<b>UE#08</b>	<b>Acciones. Entrada de Datos.</b>	<b>I8, I9, I10, I12-I15</b>
<b>UE#09</b>	<b>Colecciones.</b>	<b>I6, I7, I12-I15</b>
<b>UE#10</b>	<b>Ordenación.</b>	<b>I12, I12-I15</b>

## 7. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

Tabla 7. Modalidades organizativas de la enseñanza

MODALIDADES ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA		
Escenario	Modalidad	Finalidad
	Clases Teóricas	Hablar a los estudiantes
	Seminarios-Talleres	Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes
	Clases Prácticas	Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar
	Prácticas Externas	Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional
	Tutorías	Atención personalizada a los estudiantes
	Trabajo en grupo	Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos
	Trabajo autónomo	Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje

Tabla 5. Métodos de enseñanza

MÉTODOS DE ENSEÑANZA		
	Método	Finalidad
	Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas
	Aprendizaje orientado a Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo

Se conoce como método expositivo "la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida". Esta metodología -también conocida como lección (lecture)- se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El término "lección magistral" se suele utilizar para denominar un tipo específico de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales.

Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es tanto un método, a utilizar entre otros, como un enfoque global de la enseñanza, una filosofía.

Un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un periodo determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución.



## 8. Recursos didácticos

<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	C. Muñoz Caro et al.: <b>Introducción a la Programación con Orientación a Objetos</b> . Ed. Prentice Hall.
<b>RECURSOS WEB</b>	Sitio Moodle de la asignatura ( <a href="http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/">http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/</a> )
<b>EQUIPAMIENTO</b>	Aula de Clase asignada por Jefatura de Estudios
	Aula Informática asignada por Jefatura de Estudios



## 9. Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Trabajo Individual / En Grupo	Actividades de Evaluación
Semanas 1-7	3	7	
Semana 8		8	2
Semanas 9-15	3	7	
Semana 16		8	2

**Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno.**



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte. 28660 Madrid