



PROGRAMACIÓN I

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

1. Datos Descriptivos

Asignatura	Programación I
Materia	Programación
Departamento responsable	DLSIIS
Créditos ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Titulación	Graduado/a en Matemáticas e Informática
Curso	1º
Especialidad	N/A

Curso académico	2010-2011
Semestre en que se imparte	Primer semestre: Septiembre a enero
Semestre principal	Primero
Idioma en que se imparte	Español
Página Web	Moodle



2. Profesorado

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

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.



4. Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN		
Código	Competencia	Nivel
CE-7	Conocer los cimientos esenciales y fundacionales de la informática, subrayando los aspectos esenciales de la disciplina que permanecen inalterables ante el cambio tecnológico.	3
CE-8	Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.	2
CE-9	Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.	2
CE-13	Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.	2
CE-43	Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.	3

LEYENDA: Nivel de adquisición 1: Conocimiento
Nivel de adquisición 2: Comprensión
Nivel de adquisición 3: Aplicación



RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA			
Código	Resultado de aprendizaje	Competencias asociadas	Nivel de adquisición
RA1	Desarrollar programas sencillos en un lenguaje de programación de propósito general.	CE-7, CE-8, CE-43	2
RA2	Aplicar las pautas explícitas de un proceso de modelización basado en la clasificación del problema para ir del enunciado del problema al programa.	CE-9, CE-43	2
RA3	Usar un entorno de programación para editar, compilar y ejecutar programas	CE-13, CE-43	2



5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
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



INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
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

EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
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
			Total: 100%

(*) 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.

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

- 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.

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



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.
- 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. Estado Explícito. Asignación. Bloque.	I1
UE#03	Problemas de Solución Directa.	I2, I12-I15



POLITÉCNICA

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

	Funciones.	
UE#04	Problemas de Análisis de Casos. Selección. Enumerados.	I3, I4, I12-I15
UE#05	Agregados.	I5, I12-I15
UE#06	Problemas de Recorrido Recursivo.	I6, I12-I15
UE#07	Problemas de Recorrido Iterativo.	I7, I12-I15
UE#08	Acciones. Entrada de Datos.	I8, I9, I10, I12-I15
UE#09	Colecciones.	I6, I7, I12-I15
UE#10	Ordenación.	I12, I12-I15

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	<i>Hablar a los estudiantes</i>
	Seminarios-Talleres	<i>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes</i>
	Clases Prácticas	<i>Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar</i>
	Prácticas Externas	<i>Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional</i>
	Tutorías	<i>Atención personalizada a los estudiantes</i>
	Trabajo en grupo	<i>Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos</i>
	Trabajo autónomo	<i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i>

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

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	C. Muñoz Caro et al.: Introducción a la Programación con Orientación a Objetos. Ed. Prentice Hall.
RECURSOS WEB	Sitio Moodle de la asignatura (http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/)
EQUIPAMIENTO	Aula de Clase
	Aula Informática



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