



Entornos de Programación

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

1. Datos Descriptivos

Asignatura	Entornos de Programación
Materia	Programación
Departamento responsable	DLSIIS
Créditos ECTS	3
Carácter	Optativa
Titulación	Graduado en Ingeniería Informática
Curso	4º
Especialidad	N/A

Curso académico	2012-2013
Semestre en que se imparte	Febrero a Junio
Semestre principal	Febrero a Junio
Idioma en que se imparte	Español
Página Web	http://lml.ls.fi.upm.es/ep/



2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Manuel Collado Machuca (Coord.)	D-2315	mcollado@fi.upm.es

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

Asignaturas superadas	<ul style="list-style-type: none">• Programación para Sistemas
Otros resultados de aprendizaje necesarios	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad para desarrollar programas sencillos en un lenguaje de programación de propósito general.• Capacidad de comunicación oral y escrita en español.

4. Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN		
Código	Competencia	Nivel
CE-9	Poseer las destrezas que se requieren para diseñar e implementar unidades estructurales mayores que utilizan los algoritmos y las estructuras de datos, así como las interfaces por las que se comunican estas unidades.	3
CE-24	Elegir y usar los lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar.	3
CE-40	Comprender el concepto esencial de proceso en cuanto a su relación con la informática, especialmente la ejecución de los programas y la operación del sistema.	3
CE-41	Elegir y usar modelos de proceso y entornos de programación apropiados para proyectos que implican aplicaciones tradicionales, así como áreas de aplicación emergentes.	3

LEYENDA:

Nivel de adquisición 1: Conocimiento

Nivel de adquisición 2: Comprensión

Nivel de adquisición 3: Aplicación

Nivel de adquisición 4: Análisis y síntesis



RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA			
Código	Resultado de aprendizaje	Competencias asociadas	Nivel de adquisición
RA1	Reconocer las diferentes clases de productos que conforman la tecnología CASE.	CE-41	3
RA2	Evaluar y configurar un entorno de programación ya existente.	CE-40, CE-41	3
RA3	Integrar diferentes herramientas en un entorno existente o crear con ellas un nuevo entorno.	CE-40, CE-24	3
RA4	Construir herramientas sencillas de programación	CE-9, CE-24	3

5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Conocer las diferentes clases de herramientas CASE y los servicios que ofrecen.	RA1
I2	Ser capaz de usar y configurar un entorno de programación moderno.	RA2
I3	Combinar la ejecución de herramientas usando un lenguaje de "script".	RA3
I4	Transformar el formato de datos de intercambio entre herramientas usando un lenguaje de programación apropiado.	RA3
I5	Construir una herramienta nueva usando un lenguaje de programación apropiado.	RA4

EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento ***	Lugar	Peso en la calif.
	Cuestionarios sobre entornos y herramientas	Semanas 1 a 9	Entrega remota
Examen global sobre los conceptos anteriores	Fecha establecida por el centro	Aula de examen	12% *
Ejercicios prácticos sencillos	Semanas 1 a 9	Aula informática	25% **
Proyecto de curso	Semanas 10 a 16	Aula informática	55% **
Total:			100%

* El peso de las pruebas de conceptos puede variar, pero en conjunto serán el 20%

** El peso de las actividades prácticas puede variar, pero en conjunto serán el 80%

*** La previsión de fechas concretas figura en el ANEXO B de esta guía.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La asignatura es fundamentalmente práctica. La nota final NF se obtendrá sumando una nota de conceptos NC (20%) y otra de prácticas NP (80%):

$$NF = NC (20\%) + NP (80\%)$$

Itinerario basado en evaluación continua:

La nota de conceptos NC corresponderá a:

1. Las entregas, en su caso, de cuestionarios relativos a los temas expuestos en clase, sin valorar numéricamente su contenido (se valora la entrega en sí misma).
2. Una prueba escrita que se celebrará en cada convocatoria ordinaria o extraordinaria, valorando su contenido.

La nota de prácticas NP corresponderá a:

1. Las entregas de cuestionarios correspondientes a las prácticas de uso de entornos, sin valorar su contenido (se valora la entrega en sí misma).
2. Las prácticas de desarrollo de herramientas y adaptación de entornos, valorando su contenido.

Itinerario basado en sólo examen final:

Se aplicará si se solicita expresamente de acuerdo con la normativa vigente en el curso 2012-2013 <http://www.fi.upm.es/?pagina=1147> (se incluye copia en el anexo A).

- a) La nota de conceptos NC corresponderá a un examen escrito sobre el temario completo de la asignatura.
- b) La nota de prácticas NP corresponderá a la entrega y demostración de un proyecto de entorno similar a la práctica final del itinerario de evaluación continua.

Convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que no hayan superado la asignatura siguiendo uno de los itinerarios anteriores podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria, que será similar a la indicada para el itinerario de sólo examen final.

Los alumnos que ya hayan aprobado parte de la asignatura siguiendo el itinerario de evaluación continua podrán optar por realizar o repetir sólo las pruebas parciales no superadas.

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacionados
Tema 1: Entornos de programación. Conceptos y tipos	1.1 Concepto de entorno de programación. Funciones principales.	I1
	1.2 Clases de entornos. Entornos clásicos.	I1
	1.3 Entornos orientados a un lenguaje.	I1, I2
	1.4 Entornos orientados a estructura.	I1
	1.5 Entornos basados en combinación de herramientas.	I1, I3
	1.6 Metaentornos.	I1
Tema 2: Componentes de entornos modernos	2.1 Editor/navegador de código	I1, I2
	2.2 Herramientas de construcción	I1, I2
	2.3 Gestión de configuración	I1, I2
	2.4 Otras herramientas	I5
Tema 3: Combinación de herramientas	3.1 Integración de herramientas	I3, I4
	3.2 Editor configurable	I2

6. 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.



BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

CLASES DE TEORIA	Clases de exposición por parte del profesor de material teórico y práctico (con ejemplos de código, etc.) en aula tradicional (o en la misma aula informática).
CLASES DE PROBLEMAS	Se desarrollarán preferentemente en aulas informáticas, asociadas a las clases de prácticas
PRÁCTICAS	En la asignatura, de naturaleza en gran parte práctica, los alumnos deberán realizar prácticas. En las aulas informáticas los alumnos podrán contar con el software necesario para su realización.
TRABAJOS AUTONOMOS	En la asignatura los alumnos deberán estudiar y afianzar los conceptos de los contenidos tratados.
TRABAJOS EN GRUPO	En la asignatura las prácticas se realizarán como trabajo en grupo.
TUTORÍAS	Los alumnos podrán recibir asistencia sobre cuestiones de la asignatura en el horario de tutorías de los profesores de la asignatura.



7. Recursos didácticos

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Material didáctico y de apoyo proporcionado por los profesores de la asignatura.
	“The UNIX programming environment”, B. Kernighan, R. Pike, Second Edition. Prentice-Hall 1988.
	M.B. Doar: <i>Practical Development Environments</i> . O'Reilly Media, 2005.
	D.R. Barstow, H.E. Shrobe, E. Sandewall (Eds.): <i>Interactive Programming Environments</i> . McGraw-Hill, 1984.
	Manuales de los productos software usados en los ejercicios prácticos.
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura (http://lml.ls.fi.upm.es/ep)
	Sitio Moodle de la asignatura (http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/)
EQUIPAMIENTO	Aula informática (asignada por el Centro de Cálculo)
	Aula asignada por Jefatura de Estudios



8. Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 (5 horas)	• Presentación y Tema 1: Conceptos de entornos (3 horas)	•	• Estudio (1 hora)	•	• Cuestionario Tema 1 (1 hora)	•
Semana 2 (4 horas)	•	• Práctica: Lenguajes de órdenes (1 hora)	•	• Práctica: Lenguajes de órdenes (4 horas)	•	•
Semana 3 (4 horas)	•	• Tema 1: Ejemplos (2 horas)	•	• Práctica: Uso de un entorno (2 horas)	•	•
Semana 4 (4 horas)	•	• Práctica: Lenguaje de <i>script</i> (1 hora)	•	• Práctica: Lenguaje de <i>script</i> (3 horas)	•	•
Semana 5 (5 horas)	• Tema 1: Entornos orientados a estructura (2 horas)	•	• Estudio (2 horas)	•	• Cuestionario Tema 1 (1 hora)	•
Semana 6 (5 horas)	• Tema 1: Entornos <i>toolkit</i> (2 horas)	•	• Estudio (2 horas)	•	• Cuestionario Tema 1 (1 hora)	•
Semana 7 (6 horas)	• Tema 2: Herramientas de construcción (1 hora)	• Práctica: Uso de una herramienta (1 hora)	• Estudio (1 hora)	• Práctica: Uso de una herramienta (3 horas)	•	•
Semana 8 (4 horas)	• Tema 2: Gestión de configuración (1 hora)	•	• Estudio (2 horas)	•	• Cuestionario Tema 2 (1 hora)	•



Semana 9 (5 horas)	• Tema 3: Combinación de herramientas (1 hora)	• Tema 3: Ejemplos (2 horas)	• Estudio (2 horas)	•	•	•
Sem 10 a 16 (5 h/s = 35 horas)	•	• Práctica final: Prototipo de entorno (2 h/s = 14 horas)	•	• Práctica final: Prototipo de entorno (3 h/s = 21 horas)	•	•
Semana 17 (5 horas)	•	•	• Preparación examen (4 horas)	•	• Examen (1 hora)	•
Total (82 horas)	14 horas	17 horas	14 horas	32 horas	5 horas	

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno. Esta distribución de esfuerzos debe entenderse para el "estudiante medio", por lo que si bien puede servir de orientación, no debe tomarse en ningún caso en sentido estricto a la hora de planificar su trabajo. Cada alumno deberá hacer su propia planificación para alcanzar los resultados de aprendizaje descritos en esta Guía y ajustar dicha planificación en un proceso iterativo en función de los resultados intermedios que vaya obteniendo.



Anexo A. Solicitud de evaluación mediante sólo prueba final

NOTA: Esta información se ofrece a título orientativo. La normativa exacta a aplicar será la vigente en el momento de comenzar el semestre.

Procedimiento y plazo establecidos para optar por el "Sistema de evaluación mediante sólo prueba final"

En virtud de lo establecido en la [normativa de exámenes](#) de la UPM, en la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. En el caso de la Facultad de Informática, esto sólo es aplicable a los títulos de Grado en Ingeniería Informática, Grado en Matemáticas e Informática y Máster Universitario en Ingeniería Informática.

Artículo 20. Elección por parte del alumno del sistema de evaluación.

1. En la convocatoria ordinaria de cada asignatura, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante.

*2. El sistema de evaluación continua será el que se aplique en general a todos los estudiantes de cada asignatura. El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá comunicarlo por escrito al **coordinador de la asignatura** o, por delegación de este, a los profesores de la misma mediante el procedimiento, y en el plazo, que se fijen en la **Guía de Aprendizaje de la asignatura** o, si la Guía de Aprendizaje no lo fijase, según lo que determine la Jefatura de Estudios del Centro responsable de la titulación. En todo caso, el plazo que se fije para que alumno pueda realizar esta opción deberá ser, al menos, de dos semanas a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura.*

Para dar cumplimiento al punto anterior, la Jefatura de Estudios de la Facultad de Informática ha establecido el siguiente procedimiento:

Para las asignaturas que no fijen el procedimiento en las guías docentes, los alumnos que deseen optar por el "Sistema de evaluación mediante sólo prueba final", deberán comunicarlo **DURANTE LOS 15 PRIMEROS DÍAS NATURALES** a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura, mediante escrito dirigido al **coordinador de la asignatura**.

Modelo de solicitud:

D./Dña. _____

DNI _____

nº de matrícula _____

SOLICITA:

Ser evaluado en este semestre mediante el "Sistema de evaluación mediante sólo prueba final":

- Asignatura _____

- Titulación^(*) _____ curso^(*) _____

- Coordinador de la asignatura^(*) _____

- Departamento^(*) _____

- Fecha: _____

- Firma:

(*) Esta información aparece en la guía de aprendizaje de la asignatura publicada en la página web del centro



Esta solicitud sólo se considerará a los efectos del semestre en curso. En posteriores semestres deberá necesariamente ser cursada de nuevo.

No obstante lo anterior, cuando exista causa sobrevenida y de fuerza mayor que justifique el cambio del proceso de evaluación, el estudiante que haya optado (por omisión) por el sistema de evaluación continua podrá solicitar **al Tribunal de la Asignatura** ser admitido en los exámenes y actividades de evaluación que configuran el sistema de evaluación mediante sólo prueba final. El tribunal de la asignatura, una vez analizadas las circunstancias que se hagan constar en la solicitud, dará respuesta al estudiante con la mayor antelación a la celebración del examen final que sea posible.

Las Guías de aprendizaje de las asignaturas describen en que consiste en cada caso este sistema de evaluación y las normas específicas que le son aplicables.

Las actividades de evaluación y exámenes asociados a este sistema de evaluación "mediante sólo examen final" se realizarán en la fecha y horario reservados para la asignatura en los periodos ordinarios de examen de enero y junio (última semana de cada periodo, ver fechas concretas en el Plan Semestral Docente). Adicionalmente, y con carácter excepcional, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que estando distribuidas a lo largo del curso estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final (realización de prácticas, asistencia a laboratorios, etc.).

AVISO: Los solapes que puedan producirse en las pruebas de evaluación continua de asignaturas separadas entre sí por más de un semestre no es algo que tenga por qué resolverse necesariamente ni desde la coordinación de la asignatura, ni desde la Dirección del Departamento al que está adscrita, ni desde la propia Jefatura de Estudios. La coordinación entre asignaturas se realiza en un mismo semestre y en un mismo curso, y en estos casos se asegura que no ocurrirán estos solapes. En el resto de casos, **es el alumno quien debe asegurarse al matricularse de que dispone de horarios compatibles** para seguir el sistema de evaluación continua planificado por ambas asignaturas, ya que la mayoría de las actividades y pruebas de evaluación se realizan en horario de clase, o bien en la franja de actividades de evaluación, cuya ubicación también es conocida por el alumno cuando se matricula.

La forma de resolver posibles problemas de solapes entre actividades de evaluación, que se produzcan en asignaturas con horarios solapados y pertenecientes a diferentes semestres y/o cursos, es escoger la opción de "evaluación mediante sólo prueba final" en una de las asignaturas afectadas, en previsión de que puedan surgir estos inconvenientes.

Anexo B. Calendario de pruebas de evaluación

NOTA: Esta información se ofrece a título orientativo. Las fechas exactas de las pruebas podrán sufrir variación si se produjesen incidencias en el desarrollo de la docencia a lo largo del semestre.

El calendario que figura en este anexo indica la previsión de plazo de realización de cada prueba. Salvo el “Examen escrito”, todas las pruebas se entregarán via web durante el plazo establecido o en los días inmediatamente posteriores, tal como se irá indicando en su momento.

Evaluación continua

Prueba	Plazo de realización
Cuestionario Tema 1-A	4 al 8 de Febrero
Práctica 1 – Lenguaje de órdenes	11 al 15 de Febrero
Práctica 2 – Uso de un entorno	18 al 22 de Febrero
Práctica 3 – Lenguaje de <i>script</i>	25 de Febrero al 1 de Marzo
Cuestionario Tema 1-B	5 al 8 de Marzo
Cuestionario Tema 1-C	11 al 15 de Marzo
Práctica 4 – Uso de una herramienta	2 al 8 de Abril
Cuestionario Tema 2	9 al 12 de Abril
Práctica Final	22 de Abril a 7 de Junio
Examen	Fecha fijada por Jefatura de Estudios (entre el 10 y el 19 de Junio)

Sólo examen final

Las pruebas de evaluación serán las indicadas en las dos últimas líneas de la tabla anterior, es decir, la Práctica Final y el Examen, en las mismas fechas que para la evaluación continua.