



GUÍA DE APRENDIZAJE



CURSO 2011-2012

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	INFORMÁTICA
Nombre en Inglés:	COMPUTERS AND PROGRAMMING
Código UPM:	565000424
MATERIA:	INFORMÁTICA
CRÉDITOS ECTS:	6
CARÁCTER:	BÁSICA
TITULACIÓN:	GRADUADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
TIPO:	OBLIGATORIA
CURSO:	PRIMERO
SEMESTRE:	SEGUNDO

CURSO ACADÉMICO	2011-2012		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



GUÍA DE APRENDIZAJE



CURSO 2011-2012

DEPARTAMENTO		
ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL (EUITI)		
COORDINADOR		
Cecilia García Cena		
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Raquel Cedazo	C-207	raquel.cedazo@upm.es
Beatriz Conesa	C-208	beatriz.conesa@upm.es
Cecilia García Cena	C-207	cecilia.garcia@upm.es
Joaquín González Gigosos	C-209	joaquin.gonzalez.gigosos@upm.es
Javier Muñoz Cano	C-309	javier.munoz@upm.es
Carlos Platero	C-305	carlos.platero@upm.es
Diego Rodríguez-Losada	C-206	diego.rlosada@upm.es
Cristóbal Tapia	C-209	cristobal.tapia@upm.es
Juan Fco. de Vicente	C-209	juan.vicente@upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	



GUÍA DE APRENDIZAJE



CURSO 2011-2012

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CE3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Aplicación

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA-01	Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de Programación de computadores, sistemas operativos y aplicaciones informáticas.
RA-02	Aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas habituales, resueltos manualmente hasta ahora, con medios informáticos.



CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPÍTULO	APARTADO	Indicadores de logro relacionados
Tema 1: Introducción a la programación y al lenguaje C	1.1. Introducción	LO-01
	1.2. Estructura de un computador	
	1.3. Representación de la información	
	1.4. Lenguajes máquina, ensambladores y lenguajes de alto nivel	
	1.5. Características del lenguaje C	
	1.6. Desarrollo de programas en C	
	1.7. Comprobación y tratamiento de errores	
Tema 2: Fundamentos de C	2.1. Comentarios	LO-02
	2.2. Identificadores y palabras reservadas	
	2.3. Variables y constantes	
	2.4. Sistemas de numeración	
	2.5. Expresiones y sentencias	
	2.6. Escritura y lectura con printf y scanf	
	2.7. Operador de asignación	
	2.8. Operadores aritméticos	
	2.9. Operadores relacionales	
	2.10. Operadores lógicos	
	2.11. Operador condicional	
	2.12. Operadores de bits	
	2.13. Operadores de asignación compuestos	
	2.14. Resumen de prioridades	
	2.15. Casting	
Tema 3: Sentencias de control	3.1. If-else	LO-02
	3.2. Switch	
	3.3. While	
	3.4. For	
	3.5. Do-while	
	3.6. Bucles anidados	
	3.7. Break y continue	
Tema 4: Tipos avanzados de datos	4.1. Vectores	LO-02
	4.2. Cadenas de caracteres	
	4.3. Estructuras	
Tema 5: Punteros	5.1. Punteros, definición y operadores	LO-02
	5.2. Operaciones con punteros	



GUÍA DE APRENDIZAJE



CURSO 2011-2012

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPÍTULO	APARTADO	Indicadores de logro relacionados
Tema 6: Funciones y programación estructurada	6.1. Funciones y diseño estructurado	LO-02
	6.2. Paso de parámetros a una función	
	6.2.1. Paso de parámetros por valor	
	6.2.2. Paso de parámetros por referencia	
	6.3. Tipos avanzados de datos como parámetros de una función	
Tema 7: Entrada/salida a archivos	7.1. Apertura y cierre de un archivo	LO-03
	7.2. Lectura y escritura con formato	
Tema 8: Introducción a Matlab	8.1. Introducción	LO-04
	8.2. Programación	
	8.3. Toolbox y gráficos	



GUÍA DE APRENDIZAJE



CURSO 2011-2012

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS	
CLASES DE TEORIA	2 horas semanales
CLASES PROBLEMAS	2 horas semanales de resolución de problemas en el aula
PRÁCTICAS	1 hora semanal. Programación de aplicaciones en el ordenador
TRABAJOS INDIVIDUALES	Ejercicios prácticos en Matlab
TRABAJOS EN GRUPO	Trabajo en grupo para desarrollar un programa informático en C
TUTORÍAS	6 horas disponibles de tutorías en despacho
Prueba de control	2 exámenes parciales una vez finalizados los temas 4 y 8 1 examen final en caso de haber suspendido algún examen parcial



RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	1. Introducción a la Programación en C (Diego Rodríguez-Losada, Javier Muñoz Cano y Cecilia García Cena). Publicaciones de la ETSI Industriales
	2. F.J. Ceballos. Curso de programación en C/C++. Editorial RA-MA, 1995
	3. J.L. Antonakos, K.C. Mansfield Jr. Programación estructurada en C. Prentice Hall, 1997.
	4. Stallings, W. Organización y Arquitectura de Computadores. Prentice Hall, 2006.
RECURSOS WEB	http://www.elai.upm.es/moodle/ Colección de problemas de clase, exámenes y prácticas de laboratorio con sus soluciones. Publicadas y actualizadas en la página web del Departamento ELAI
	http://mat21.etsii.upm.es/ayudainf/ Serie de apuntes "Aprenda como si estuviera en primero"
EQUIPAMIENTO	Para la realización de las prácticas se dispone de un laboratorio dotado con equipos informáticos para uso individual, conectados en red y proyector para la explicación de las soluciones más adecuadas a los problemas



GUÍA DE APRENDIZAJE INFORMACIÓN AL ESTUDIANTE



[CURSO](#) ¡Error! Vínculo no válido.

CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

MES	SEMANA	ACTIVIDADES AULA	LABORATORIO	TRABAJO INDIVIDUAL	TRABAJO EN GRUPO	ACTIVIDADES EVALUACIÓN	OTROS
Febr.	1ª	T1. Introducción					
	2ª	T2. Operadores y expresiones					
	3ª	T2. Operadores y expresiones					
Marzo	4ª	T3. Sentencias de control: if, switch-case	L1. Fundamentos de C (printf y scanf), Operadores y Expresiones				
	5ª	T3. Sentencias de control: bucles for, while, do-while	L2: Sentencias de control: if, switch-case				
	6ª	T4. Estructuras de datos: vectores, cadenas y estructuras	L3: Sentencias de control: bucles for, while, do-while				
	7ª	T6. Funciones con paso por valor	L4: Vectores, cadenas y estructuras			Comienzo	

¡Error! Vínculo no válido.



GUÍA DE APRENDIZAJE INFORMACIÓN AL ESTUDIANTE



[CURSO](#) ¡Error! Vínculo no válido.

MES	SEMANA	ACTIVIDADES AULA	LABORATORIO	TRABAJO INDIVIDUAL	TRABAJO EN GRUPO	ACTIVIDADES EVALUACIÓN	OTROS
Abril	8 ^a	T5. Punteros T6. Funciones con paso por referencia	L5: Funciones con paso por valor				
	9 ^a	T6. Funciones con vectores y cadenas	L6: Funciones con paso por referencia			1º Parcial (T1–T4)	
	10 ^a	T6. Funciones con estructuras	L7: Funciones con vectores y cadenas				
	11 ^a	T7. Ficheros	L8: Funciones con estructuras				
Mayo	12 ^a	T8. Introducción a Matlab	Examen de prácticas de C				
	13 ^a	T8. Toolbox y gráficos en Matlab	L9. Funciones en Matlab				
	14 ^a	Ejercicios de repaso	L10. Toolbox y gráficos en Matlab	Ejercicios prácticos en Matlab	Presentación de trabajos		
	15 ^a	Ejercicios de repaso				2º Parcial (T5–T8)	

¡Error! Vínculo no válido.



GUÍA DE APRENDIZAJE INFORMACIÓN AL ESTUDIANTE



[CURSO](#) **¡Error! Vínculo no válido.**

EVALUACIÓN SUMATIVA (ACUMULATIVA)			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Cada práctica de laboratorio debe terminarse y comprobar el correcto funcionamiento del programa	Semanal	Laboratorio	Obligatorias
Examen de prácticas de C	Tras finalizar las prácticas de C	Laboratorio	15%
Ejercicios prácticos de Matlab (Trabajo individual)	Tras finalizar las prácticas de Matlab		5%
Trabajo en grupo. Presentación en clase	Final del curso	Aula	20%
1 ^{er} parcial	Tras el Tema 4	Aula	30%
2 ^o Parcial	Final de curso	Aula	30%
Examen final (Sólo si se suspende alguno de los parciales)	Convocatoria ordinaria	Aula	60%

¡Error! Vínculo no válido.



GUÍA DE APRENDIZAJE INFORMACIÓN AL ESTUDIANTE



CURSO;Error! Vínculo no válido.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Prácticas

Asistencia obligatoria.

Un total de 10 prácticas realizadas en el Laboratorio de Informática. De ellas 8 de lenguaje C y 2 de Matlab.

Control de terminación y comprensión de los ejercicios de cada práctica.

Examen práctico tras finalizar las 8 de C. El examen consta de tres ejercicios de los que al menos deben quedar operativos 2.

El examen debe aprobarse para poder ponderar las otras notas.

Las prácticas de Matlab tendrán una parte de trabajo individual y se entregarán para su evaluación.

Peso parte de C: **15%** de la calificación final.

Peso parte de Matlab: **5%** de la calificación final.

Trabajo en grupo

Carácter obligatorio.

Equipos integrados por 2-3 alumnos desarrollarán una aplicación y la presentarán en público.

Peso: **20%** de la calificación final (sólo ponderable para evaluación continua).

2 exámenes de control

Exámenes teóricos, realizados en el aula de exámenes.

Uno tras finalizar el tema 4 y otro tras el tema 8.

Estos exámenes son eliminatorios. Se deben aprobar **AMBOS** exámenes con nota igual o superior a 5 para eximir al alumno del examen final.

Peso de cada examen: **30%** de la calificación final.

Examen final

Teórico, realizado en el aula de exámenes.

Este examen debe realizarse en la convocatoria ordinaria o extraordinaria por aquellos alumnos que no hayan aprobado alguno de los dos parciales.

Hay que sacar una nota igual o superior a 4 para que puedan evaluarse el resto de notas.

Peso: **60%** de la calificación final.

Por tanto, la **nota por evaluación continua** se calcula con la siguiente fórmula:

15% (si prácticas aprobadas) + 20% (si trabajo realizado) + 60% (si teoría aprobada)

Convocatoria extraordinaria

La **nota** se calcula con la siguiente fórmula:

25% (si prácticas aprobadas) + 75% (si teoría aprobada)

¡Error! Vínculo no válido.