



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 1º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803260 - Gestión empresarial	<b>Abrev:</b> GE	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Empresa		<b>6 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Materias básicas		
<b>Departamento:</b> Economía Financiera y Contabilidad II		<b>Coordinador:</b> Pérez Estébanez, Raquel

### Descripción de contenidos mínimos:

- Estudiar la naturaleza de la empresa y su relación con el entorno desde el punto de vista organizativo y financiero.
- Conocer la forma en que las empresas toman sus decisiones de inversión y financiación.
- Adquirir unas nociones básicas de contabilidad financiera.

### Programa detallado:

#### TEMA I LA EMPRESA: ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

1. Entorno de la empresa
2. El empresario
3. La organización y las funciones de la empresa
4. La estructura organizativa

#### TEMA II DECISIONES DE INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN

1. Decisiones de inversión
2. La elección de las fuentes de financiación

#### TEMA III CONCEPTOS BASICOS DE CONTABILIDAD

1. La contabilidad como sistema de información de la empresa
2. Emisores de normas contables

#### TEMA IV PATRIMONIO Y MARCO CONCEPTUAL DE LA CONTABILIDAD

1. Concepto de patrimonio.
2. Marco conceptual de la contabilidad
3. Los principios contables

#### TEMA V LAS CUENTAS ANUALES: NORMAS DE ELABORACIÓN

1. Documentos que integran las Cuentas Anuales
2. Formulación de las Cuentas Anuales. Aprobación y publicidad de las mismas
3. Estructura de las Cuentas Anuales

#### TEMA VI EL BALANCE

1. Elementos del Balance
2. Activos
3. Pasivos
4. Patrimonio Neto

#### TEMA VII LA CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

1. Concepto de Gasto
2. Concepto de Ingreso
3. Gastos e ingresos imputados al patrimonio neto
4. Determinación del resultado

#### TEMA VIII METODOLOGÍA DE LA PARTIDA DOBLE

1. Concepto de cuenta. Lectura e interpretación de las cuentas
2. Clasificación de las cuentas
3. Teoría del cargo y del abono
4. Criterios de registro y reconocimiento contable de los elementos de las cuentas anuales
5. Métodos de registro: libros Diario y Mayor
6. Ciclo contable

#### TEMA IX: PROBLEMÁTICA CONTABLE DE LA VALORACIÓN

1. Amortizaciones

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

2. Provisiones y deterioros
3. Variación de existencias

**Programa detallado en inglés:**  
No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG6-Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

Desarrollar las prácticas y ejercicios tomando decisiones sobre su diseño. (CT3)

Desarrollar soluciones para supuestos prácticos concretos tomando decisiones y analizando las posibilidades. (CG6, CT2)

Trabajos en equipo sobre organización y gestión de empresas. (CG6, CT1)

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La asistencia será obligatoria al menos en un 80%.

La calificación final tanto en junio como en septiembre tendrá en cuenta:

- Exámenes sobre la materia: 70%
- Otras actividades: 30%

Para poder hacer la media es necesario obtener un mínimo de 4 en el examen final de junio y/o septiembre.

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
  - Clases teóricas magistrales.
  - Clases de problemas.
  - Laboratorios.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:

Teoría: 0,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 0,00

Otras actividades:

Clases teóricas

1 hora semanal

Clases prácticas

3 horas semanales

Seminarios

2 horas quincenales

**Bibliografía:**

BIBLIOGRAFÍA:

- Plan General de Contabilidad, 2007.
- Supuestos prácticos. Material elaborado por los profesores de la asignatura, 2010.
- Camacho, M<sup>a</sup> del Mar y Rivero, M<sup>a</sup> José: Introducción a la Contabilidad Financiera en el Marco del EEES, Editorial Pearson, Madrid, 2010.
- CTO Hacienda: Manual de Contabilidad Financiera, Madrid, 2009.
- Amador Fernández, S. y Romano Aparicio, J.: Manual del Nuevo Plan General Contable 2007, Editorial CEF, Madrid, 2007.
- Muñoz Merchante, Ángel: Fundamentos de Contabilidad, Editorial Ramón Areces, Madrid, 2008.

Enlaces de Interés:

- AECA: [www.aeca.es](http://www.aeca.es)
- CNMV, COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES: [www.cnmv.es](http://www.cnmv.es)
- FASB, FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD / US GAAP: [www.fasb.org](http://www.fasb.org)
- ICAC, INSTITUTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA DE CUENTAS: [www.icac.mineco.es](http://www.icac.mineco.es)
- [www.noticiasjuridicas.com](http://www.noticiasjuridicas.com)
- [www.cef.es](http://www.cef.es)

Ficha docente guardada por última vez el 17/01/2013 11:16:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 1º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803261 - Fundamentos de electricidad y electrónica	<b>Abrev:</b> FEE	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Física		6 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Materias básicas		
<b>Departamento:</b> Física Aplicada III		<b>Coordinador:</b> Sefrioui , Zouhair

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Conceptos básicos de magnitudes eléctricas.
- Conducción eléctrica.
- Capacidad.
- Tipos de señales en un circuito: ondas.
- Elementos de un circuito y características tensión-corriente.
- Métodos básicos de análisis de circuitos.
- Carga y descarga de un condensador.
- Introducción a los semiconductores: semiconductores intrínsecos y extrínsecos.
- Conductividad eléctrica en semiconductores.
- Aplicaciones.
- Unión p-n.
- Característica de un diodo.
- Modelo de gran señal.
- Circuitos con diodos.
- Dispositivos optoelectrónicos.
- Transistor MOSFET.
- Transistor bipolar de unión.
- Circuitos con transistores.

**Programa detallado:**

Introducción a la asignatura

PARTE 1. Conceptos básicos de magnitudes eléctricas y circuitos eléctricos.

Tema I. Campo eléctrico. Corriente eléctrica

1. Ley de Coulomb y campo eléctrico. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. 2. Energía potencial y potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico y diferencia de potencial. 3. Conductores y condensadores. Los materiales conductores. Capacidad de un conductor. Condensadores. 4. Corriente eléctrica. Corriente eléctrica. Conductividad eléctrica y Ley de Ohm. Ley de Joule. Potencia eléctrica.

Tema II. Campo magnético. Ondas electromagnéticas

1. Campo magnético. Fuentes de campo magnético. Inducción magnética. 2 Ondas electromagnéticas. Ondas: conceptos básicos. Pulso de onda y ondas armónicas. Ondas electromagnéticas. Dualidad onda-partícula.

Tema III. Circuitos eléctricos

1. Análisis de circuitos. Definiciones básicas: nodo, lazo, malla y rama. Leyes de Kirchhoff. Tipos de elementos en un circuito. Característica tensión corriente. Asociación de elementos. Métodos básicos de análisis de circuitos. Teorema de Thévenin. 2. Circuitos con señales variables en el tiempo. Carga y descarga de un condensador. Circuitos de corriente alterna.

PARTE 2. Semiconductores y dispositivos electrónicos.

TEMA IV. Dispositivos de unión de dos terminales

1. Introducción a los semiconductores. Conductores, aislantes y semiconductores. Semiconductores extrínsecos. Conductividad eléctrica en semiconductores. Generación y recombinación de portadores Aplicaciones. 2. Unión p-n. La unión p-n en equilibrio. La unión p-n polarizada. Curva característica del diodo. 3. El diodo de unión como elemento de un circuito. Punto de trabajo y recta de carga. Análisis a gran señal. Circuitos prácticos con diodos. 4. Dispositivos optoelectrónicos. Absorción y emisión de luz por la materia. Fotoconductores. La célula solar. El diodo emisor de luz.

TEMA V. Transistores

1. Transistor bipolar de unión (BJT). Estructura y funcionamiento básico. Ecuaciones características y regiones de operación. Modelo de gran señal. Circuitos prácticos con transistores 2. Transistor MOS de efecto de campo (MOSFET). Estructura. Funcionamiento básico. Tensión umbral. Ecuaciones características y regiones de operación. Circuitos prácticos con transistores MOS. Introducción a la lógica CMOS.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene	
<b>Competencias de la asignatura:</b>	
<b>Generales:</b> CG5-Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	
<b>Específicas:</b> No tiene	
<b>Básicas y Transversales:</b> CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.	
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. <ul style="list-style-type: none"><li>• La calificación final tendrá en cuenta:<ul style="list-style-type: none"><li>o Exámenes sobre la materia: 80-90%</li><li>o Otras actividades: 10-20%</li></ul></li></ul> En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b> Examen final (80%). Examen parcial escrito al finalizar la primera parte (Temas I, II y III), de carácter opcional y liberatorio para la convocatoria de junio exclusivamente. Realización de controles, ejercicios y problemas en clase y/o propuestos (20%).	<b>Exámenes:</b> <input checked="" type="checkbox"/> En Aula <input type="checkbox"/> En Lab <input type="checkbox"/> Final Feb <input type="checkbox"/> Parcial Feb <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun <input type="checkbox"/> Parcial Jun <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep <input type="checkbox"/> Sin Examen
<b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios.</li><li>• Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas.</li><li>• Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.</li></ul>	
<b>Actividades docentes:</b> Actividades presenciales: Clases teóricas con ejemplos de aplicación (30%) Clases de resolución de problemas (10%)  Actividades dirigidas: Tutorías dirigidas (10%)  Trabajo personal: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes. (50%)	

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

1. P. A. Tipler. Física Volumen 2. Editorial Reverté.
2. T. Ruiz, O. Arbelaitz, I. Etxebarria. Análisis Básico de Circuitos Eléctricos y Electrónicos. Pearson Prentice Hall.

Ficha docente guardada por última vez el 31/01/2013 13:39:00 por el profesor: Zouhair Sefrioui

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 1º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803262 - Métodos Matemáticos de la Ingeniería	<b>Abrev:</b> MMI	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Matemáticas		24 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Matemática Discreta y Lógica Matemática		12 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias básicas		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental AM / MA / Algebra		<b>Coordinador:</b> Tomeo Perucha, Venancio

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Los números reales.
- Sucesiones y series numéricas.
- Continuidad, derivación e integración de funciones de una variable real.
- Sucesiones y series de funciones.
- Funciones de dos o más variables.
- Cálculo vectorial.
- Interpolación, derivación e integración numérica.
- Sistemas lineales y matrices.
- Programación lineal.
- Espacios vectoriales.
- Aplicaciones lineales.
- Rangos y determinantes.
- Sistemas lineales.
- Resolución numérica de sistemas lineales.
- Diagonalización.
- El espacio euclídeo.
- Estadística descriptiva.

**Programa detallado:**

- El cuerpo ordenado de los números reales.
- Sucesiones de números reales.
- Series de números reales.
- Límites y continuidad de funciones reales de variable real.
- Derivadas de funciones reales de variable real. La regla de la cadena.
- Teoremas del valor medio. La regla de L'Hopital
- Aplicaciones de la derivada. Optimización. Representación de gráficas.
- Aproximación por funciones polinómicas.
- Integrales de funciones reales de variable real.
- Teorema Fundamental del Cálculo.
- Cálculo de primitivas. El Teorema del cambio de variable.
- Descomposición de funciones racionales. Primitivas de funciones racionales.
- Integrales impropias.
- Cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de revolución.
- Cálculo con funciones de más de una variable.
- El cuerpo de los números complejos. Raíces de la unidad.
- Matrices.
- Matrices escalonadas.
- Sistemas de ecuaciones lineales. El método de Gauss
- Espacios vectoriales.
- Subespacios vectoriales.
- Dependencia lineal. Bases.
- Aplicaciones lineales.
- Núcleo e imagen de una aplicación lineal.
- Forma matricial de una aplicación lineal.
- Rangos.
- Determinantes.
- El teorema de Rouche-Frobenius.
- Semejanzas de Matrices. autovalres y autovectores.
- Diagonalización de matrices. Aplicaciones.
- Espacio euclídeo.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

• La calificación final tendrá en cuenta:

o Exámenes sobre la materia: 70-90%

o Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

EVALUACIÓN CONTINUA O EVALUACIÓN FINAL (A ELEGIR POR EL ALUMNO EN EL EXAMEN DE JUNIO).

EVALUACION CONTINUA (Esto solo es válido para la convocatoria de Junio):

El 20% de la nota se obtiene en las clases prácticas, evaluadas por el profesor del grupo, siempre que se cumpla la condición de haber asistido y realizado al menos al 80% de ellas.

Examen primer parcial: 40% de la nota.

Examen segundo parcial: 40% de la nota.

EVALUACION FINAL:

Convocatoria de de Junio: Examen único 80% de la nota.

Convocatoria de Septiembre: Examen único 80% de la nota.

El 20% de la nota se obtiene en las clases prácticas, evaluadas por el profesor del grupo, siempre que se cumpla la condición de haber asistido.

El alumno deberá decidir si desea ser evaluado por evaluación continua o por examen final en la convocatoria de Junio, (el segundo parcial y el examen final de Junio se realizan simultáneamente).

Cada examen será corregido entre todos los profesores de la asignatura.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

• Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

• Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.  
Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas:

3 horas semanales de pizarras con desarrollos teóricos y resolución de problemas.

Clases prácticas:

1 hora a la semana de prácticas dirigidas realizada por los alumnos.

Ambos tipos de clases serán presenciales.

**Bibliografía:**

- BARTLE, R. y D. R. SHERBERT, "Introducción al análisis matemático de una variable,"

Ed. Limusa, 2ª edición (1996).

- BRADLEY, G. Y SMITH, K. : "Cálculo de una y varias variables", Volumen 1. Prentice-Hall.

- GARCÍA, A. y otros "Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable,"

Ed. GLAGSA, Madrid 1993.

- SPIVAK, M. "Cálculo infinitesimal," Ed. Reverté (1994).

- STEWART, J., "Cálculo diferencial e integral", Thomson (1999).

- DE BURGOS, J.; "Álgebra lineal y geometría cartesiana"; Segunda edición, McGraw-Hill, Madrid, 2000.

- HERNÁNDEZ, E.; "Álgebra y Geometría"; Addison-Wesley y Ed. U.A.M., 1994.

- MERINO, L. y SANTOS, E.;" Álgebra lineal con métodos elementales"; Ed. Thomson-Paraninfo, Madrid 2006 y Ed. Univ. de Granada, Granada, 1997;

- STRANG, G., "Álgebra Lineal y sus Aplicaciones", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 1º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803263 - Matemática Discreta y Lógica Matemática	<b>Abrev:</b> MDL	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Matemáticas		24 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Métodos Matemáticos de la Ingeniería		12 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias básicas		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> López Barquilla, Natalia

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Métodos de razonamiento.
- Formalización y deducción en lógica de proposiciones y de primer orden.
- Inducción y recursión.
- Teoría de números.
- Conjuntos y funciones.
- Relaciones y órdenes.
- Combinatoria.
- Grafos y árboles.
- Recurrencias.

**Programa detallado:**

Tema 1: Introducción.

Lógica proposicional: introducción lenguaje, tablas de verdad, Lógica de primer orden. Introducción al lenguaje de la lógica de primer orden (cuantificadores). Formalización de enunciados. Métodos de demostración: reducción al absurdo, contraejemplos, demostraciones universales.

Tema 2: Conjuntos, relaciones, funciones y cardinales.

Conjuntos, elementos y subconjuntos, operaciones con conjuntos. Relaciones y propiedades. Funciones y propiedades. Cardinales.

Tema 3: Números, Inducción, recursión.

Conjuntos numéricos, División entera, divisibilidad, números primos, congruencias. Inducción. Definiciones recursivas y recurrencias.

Tema 4: Relaciones de equivalencia y orden.

Relaciones de equivalencia, clases de equivalencia. Órdenes, conjuntos ordenados, retículos.

Tema 5: Árboles y grafos.

Grafos no dirigidos y multigrafos. Recorridos en grafos: ciclos hamiltonianos, recorridos eulerianos. Coloreado de vértices. Árboles, árbol recubridor. Algoritmo de Prim. Grafos dirigidos. Algoritmo de Dijkstra.

Tema 6: Combinatoria.

Principios elementales de conteo, variaciones permutaciones y combinaciones.

Tema 7: Lógica de proposiciones.

Sintaxis y semántica. Validez, equivalencia y consecuencia lógica. Formas normales. Sistemas de deducción: tableaux

Tema 8: Lógica de primer orden.

Sintaxis y semántica. Validez, equivalencia y consecuencia lógica. Formas normales. Sistemas de deducción: tableaux

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 70-90%
  - o Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

La nota final vendrá dada por el valor máximo entre (EP + OA) y (EF + OA), donde EP denota la calificación obtenida en los exámenes parciales, EF la calificación obtenida en el examen final (ya sea en junio o septiembre) y OA denota la calificación obtenida en otras actividades. El valor EP (evaluación por parciales) se calculará del siguiente modo:

$0.35 * P1 + 0.2 * P2 + 0.35 * P3$ , donde:

- P1 representa la calificación del parcial correspondiente a los temas 1, 2, 3 y 4,
- P2 la de los temas 5 y 6
- P3 la de los temas 7 y 8.

El valor OA (Otras actividades) se calculará valorando la participación activa en clase, pudiéndose obtener un máximo de un punto.

El valor EF (Evaluación final) será igual a la calificación obtenida en un examen final (ya sea en la convocatoria de junio o de septiembre), pudiéndose obtener una calificación máxima de 9 puntos.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Actividades presenciales: Clases teóricas y clases prácticas 40%

Actividades dirigidas: Realización individual de ejercicios y problemas tutorizados 10%

Trabajo personal: 50%

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

- M. T. Hortalá González, J. Leach Albert, M. Rodríguez Artalejo; Matemática Discreta y Lógica Matemática; Editorial Complutense, 2001 (Segunda edición);  
R. Caballero, T. Hortalá, N. Martí, S. Nieva, A. Pareja, M. Rodríguez; Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos; Pearson, Colección Prentice Practica, 2007;  
T. Hortalá, N. Martí, M. Palomino, M. Rodríguez, R. del Vado.; Lógica Matemática para Informaticos. Ejercicios resueltos; Pearson, Colección Prentice Practica, 2008;

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 1º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803264 - Fundamentos de la Programación	<b>Abrev:</b> FP	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Informática		24 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Fundamentos de Computadores		12 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias básicas		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC		<b>Coordinador:</b> Hernández Yáñez, Luis

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Construcciones básicas de la programación estructurada.
- Abstracciones procedimentales.
- Recursión.
- Tipos de datos estructurados.
- Punteros.
- Programación modular.
- Archivos de texto.
- Uso de entornos de programación y desarrollo.
- Documentación, prueba y depuración de programas.
- Realización de prácticas en laboratorio.

**Programa detallado:**

1. Computadoras y programación.
2. Primeros pasos.
3. Más sobre tipos e instrucciones.
4. La abstracción procedimental.
5. Tipos de datos estructurados.
6. Algoritmos de recorrido y búsqueda.
7. Algoritmos de ordenación.
8. Programación modular.
9. Punteros y memoria dinámica.
10. Archivos binarios.
11. Introducción a la recursión.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

•La calificación final tendrá en cuenta:

oExámenes sobre la materia: 60-90%

oOtras actividades: 10-40%

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

La calificación se compondrá de varias calificaciones parciales de las distintas tareas llevadas a cabo por el estudiante.

A continuación se indican los porcentajes del peso de cada actividad en la calificación final en ambas convocatorias:

Examen a mitad del primer cuatrimestre: 5%

Examen de febrero: 10%

Examen a mitad del segundo cuatrimestre: 10%

Examen final: 45%

Prácticas: 20%

Actividad adicional: 10% (a determinar por cada profesor)

Para poder aprobar se requerirá al menos una calificación de 4 sobre 10 en el examen final.

Igualmente, para poder aprobar será necesario tener todas las prácticas aprobadas: entregadas en plazo, satisfaciendo los requisitos establecidos en los enunciados y evaluadas al menos con un 5 sobre 10.

En la convocatoria extraordinaria de septiembre la evaluación se realizará de la misma forma. Si no se realizaron los exámenes del primer cuatrimestre o el de mitad del segundo cuatrimestre, ese 25% de la calificación se habrá perdido, al igual que el 10% de la actividad adicional.

Habrà un plazo adicional de entrega de las prácticas suspensas, que serán evaluadas y junto con las ya aprobadas supondrán igualmente un 20% de la calificación siempre que resulten todas aprobadas.

**Exámenes:**

<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb
<input checked="" type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

•Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

• Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

• Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: 2 horas de clases teóricas a la semana.

Clases prácticas: 2 horas de clases de problemas/prácticas a la semana.

Las clases de problemas/prácticas se desarrollarán en aulas de informática.

Las actividades presenciales se corresponden con las 4 horas semanales en aula.

**Bibliografía:**

"C++: An Introduction to Computing". 2ª edición. J. Adams, S. Leestma, L. Nyhoff. Prentice Hall, 1998.

"Programación y resolución de problemas con C++". N. Dale, C. Weems. McGraw-Hill, 2007.

"Programación en C++ para ingenieros". F. Xhafa et al. Thomson, 2006.

"Programming: Principles and Practice using C++". B. Stroustrup. Pearson/Addison-Wesley, 2009.

"El lenguaje de programación C++". Edición especial. B. Stroustrup. Pearson Educación, 2002.

"Resolución de problemas con C++". 2ª edición. W. Savitch. Pearson, 1999.

"Problem Solving, Abstraction, Design Using C++". 3ª edición. F.L. Friedman, E.B. Koffman. Addison-Wesley, 2000.

Ficha docente guardada por última vez el 05/02/2013 15:56:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 1º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803265 - Fundamentos de Computadores	<b>Abrev:</b> FC	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Informática		24 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Fundamentos de la Programación		12 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias básicas		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Hermida Correa, Román

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Representación de la información.
- Especificación e implementación de sistemas combinacionales.
- Módulos combinacionales básicos.
- Especificación e implementación de sistemas secuenciales.
- Módulos secuenciales básicos.
- Prácticas de diseño de circuitos combinacionales y secuenciales.
- Introducción a la estructura de un computador.
- Instrucciones del computador.
- Diseño de un computador sencillo.
- Programación en lenguaje ensamblador de un computador simple.
- Prácticas de ensamblador.

**Programa detallado:**

1. Representación digital de la información.
2. Especificación de sistemas combinacionales.
3. Implementación de sistemas combinacionales.
4. Módulos combinacionales básicos.
5. Especificación de sistemas secuenciales.
6. Implementación de sistemas secuenciales síncronos.
7. Módulos secuenciales básicos.
8. Introducción al computador, modelo Von Neumann.
9. Repertorio de instrucciones y lenguaje ensamblador.
10. Diseño del procesador.
11. Introducción a la jerarquía de memoria.
12. Introducción al subsistema de entrada salida.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

- o Exámenes sobre la materia: 60-90%
- o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

- Asistencia obligatoria
- Evaluación continua
- Nota de Problemas ó Test (NPro) 10%
- Nota de Prácticas (NPra) 25%
- Examen (NExa) 65%

Calificación del 1er/2do cuatrimestre

Es la mayor de las dos puntuaciones siguientes:

$$- NExa_c * 0,65 + NPra_c * 0,25 + NPro_c * 0,10$$

$$- NExa_c * 0,75 + NPra_c * 0,25$$

Donde NExa\_c, NPra\_c y NPro\_c son las notas del examen, prácticas y problemas del cuatrimestre correspondiente

Evaluación en la convocatoria de junio y septiembre: El alumno puede elegir una de las dos siguientes modalidades:

Modalidad a) Por parciales:

Si los dos parciales tienen una nota superior a 4 la nota final es la media de los cuatrimestres. En caso contrario la calificación de la asignatura es suspenso. Los parciales aprobados en febrero o junio se guardan hasta la convocatoria de septiembre.

Modalidad b) Examen final:

Es la mayor de las dos puntuaciones siguientes:

$$NotaEf * 0,75 + NPra * 0,25$$

$$NotaEf * 0,65 + NPra * 0,25 + NPro * 0,10$$

donde NotaEf es la nota del examen final, NPra es la media de la nota de prácticas de los dos cuatrimestres y NPro es la media de la nota de problemas (y/o test) de los dos cuatrimestres.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

No tiene

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Bibliografía:**

Primer cuatrimestre:

Principios de Diseño Digital, Daniel D. Gajski Ed. Prentice Hall, 1997

Fundamentos de Computadores, Hermida, R., Sánchez, F., Pastor, E. del Corral, A.M., Ed. Síntesis. 1998.

Problemas de Fundamentos y estructura de Computadores, Alfredo Cuesta, Jose Ignacio Hidalgo, Juan Lanchares, José Luis Risco, Ed. Prentice Hall, 2009

Problemas de Circuitos y Sistemas Digitales, C. Baena, M. J. Bellido, A. J. Molina, M.P. Parra, M. Valencia, Ed. Mc. Graw Hill, 1997

Segundo cuatrimestre:

Estructura y diseño de computadores. La interfaz hardware/software. David A. Patterson & John L. Hennessy, Editorial Reverté. 2011

ARM System-on-Chip architecture, Steve Furber, 2nd Edition, Addison-Wesley 2000.

Fundamentos de los computadores, P. de Miguel. Ed. Paraninfo, 9ª edición, 2004

Problemas de Fundamentos y estructura de Computadores, Alfredo Cuesta, José Ignacio Hidalgo, Juan Lanchares, José Luis Risco, Ed. Prentice Hall, 2009

Ficha docente guardada por última vez el 04/02/2013 12:55:00 por el profesor: Román Hermida Correa

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803267 - Estructura de computadores	<b>Abrev:</b> EC	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Estructura de computadores		6 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Tirado Fernández, Francisco

### Descripción de contenidos mínimos:

- Repertorio de instrucciones.
- El procesador: diseño de la ruta de datos y del control.
- Segmentación.
- La jerarquía de memoria: caches, memoria principal y virtual.
- Buses, Entrada/ salida y almacenamiento.
- Prácticas ensamblador, uso eficiente de la jerarquía y entrada/salida.

### Programa detallado:

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- Módulo 1. Arquitectura del procesador
- Módulo 2. Entrada/salida y almacenamiento
- Módulo 3. Diseño del procesador
- Módulo 4. Jerarquía de memoria

### Programa detallado en inglés:

No tiene

### Competencias de la asignatura:

#### Generales:

- CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

#### Específicas:

No tiene

#### Básicas y Transversales:

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
- CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

### Resultados de aprendizaje:

No tiene

### Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

1. Exámenes

Examen final en junio y septiembre

2. Método de evaluación:

Para la evaluación se tienen en cuenta los siguientes elementos:

a) Nota de laboratorio: Es la media ponderada de las calificaciones de las prácticas.

b) Pruebas de clase (problemas, controles, tests,...)

c) Exámenes: Examen de junio y examen de septiembre. Todos los exámenes son escritos y están formados por cuestiones teóricas y problemas. Mismo examen, en todos los grupos de la asignatura, criterios detallados de puntuación comunes y corrección horizontal del examen entre los profesores de la asignatura.

3. Calificación

Es la mayor de las dos puntuaciones siguientes:

- Nota del examen \* 0,60 + Nota de Prácticas \* 0,30 + Nota Pruebas de clase \* 0,10

- Nota del examen \* 0,70 + Nota de Prácticas \* 0,30

**Exámenes:**

En Aula  En Lab

Final Feb  Parcial Feb

Final Jun  Parcial Jun

Final Sep  Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

en promedio 3 horas a la semana. Incluye teoría y problemas (en aula)

Laboratorios

en promedio 1 hora a la semana (en laboratorio)

**Bibliografía:**

W. Stallings; Organización y Arquitectura de Computadores; Prentice Hall, 2006;

D.A. Patterson y J.L. Hennessy; Estructura y diseño de computadores. La interfaz hardware/software; Reverté, 2011;

A. Cuesta, J.I. Hidalgo, J., J.L. Risco; Problemas de fundamentos y estructura de computadoras; Pearson, 2009;

S. Furber; ARM System-on-Chip architecture; Addison-Wesley, 2000.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803270 - Estructura de datos y algoritmos	<b>Abrev:</b> EDA	9 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Programación fundamental		21 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Tecnología de la programación		12 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC		<b>Coordinador:</b> Peña Marí, Ricardo

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Análisis de la eficiencia de los algoritmos.
- Diseño y análisis de algoritmos iterativos y recursivos.
- Especificación e implementación de tipos abstractos de datos.
- Tipos de datos lineales y arborescentes.
- Tablas asociativas.
- Algoritmos de ordenación.
- Esquemas algorítmicos de divide y vencerás y vuelta atrás.

**Programa detallado:**

1. Análisis de la eficiencia de los algoritmos
2. Especificación de algoritmos
3. Diseño y análisis de algoritmos iterativos
4. Diseño y análisis de algoritmos recursivos
5. Especificación e implementación de tipos abstractos de datos
6. Tipos de datos lineales.
7. Tipos de datos arborescentes
8. Tablas asociativas
9. Divide y vencerás
10. Algoritmos de vuelta atrás

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

1/3 de la nota se obtendrá a lo largo del curso mediante la evaluación de las actividades prácticas. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria y evaluable. La evaluación puede incluir además la realización individual de prácticas y problemas, la exposición en público de las soluciones propias, la realización de mini-exámenes escritos, las tutorías obligatorias y cualquier otra que permita conocer el grado de conocimientos y destreza alcanzados por el alumno.

2/3 de la nota se alcanzará mediante exámenes: examen parcial opcional liberatorio a partir de 4 en Febrero. Examen final en Junio de la parte no liberada. Examen final en Septiembre de la parte no liberada. Para poder aprobar se requerirá al menos una calificación de 5 sobre 10 como nota final de los exámenes.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

Enseñanza presencial teórica.

Clases prácticas

Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.

Laboratorios

Realización individual de prácticas tutorizadas en el laboratorio.

Otras actividades

Tutorías individuales.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

R. Peña. Diseño de programas: Formalismo y abstracción. Tercera edición, Pearson/Prentice Hall 2005.

M. Rodríguez Artalejo, P. A. González Calero, M. A. Gómez Martín. Estructuras de datos: un enfoque moderno. Editorial Complutense 2011.

N. Martí Oliet, Y. Ortega Mallén, J. A. Verdejo López. Estructuras de datos y métodos algorítmicos: ejercicios resueltos. Colección Prentice Practica, Pearson/Prentice Hall 2003.

E. Horowitz, S. Sahni, D. Mehta. Fundamentals of Data Structures in C++. Computer Science Press 1995.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803271 - Tecnología de la programación	<b>Abrev:</b> TP	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Programación fundamental		21 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Estructura de datos y algoritmos		9 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC		<b>Coordinador:</b> Gómez Martín, Marco Antonio

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
- Clases y Objetos.
- Herencia.
- Objetos y memoria dinámica.
- Polimorfismo y vinculación dinámica.
- Programación basada en eventos y componentes visuales.
- Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
- Interfaces gráficas de usuario.
- Entrada / salida.
- Genericidad y plantillas.
- Tratamiento de excepciones.
- Programación multihilo.
- Realización de prácticas en laboratorio.

**Programa detallado:**

Introducción a la programación orientada a objetos.  
Introducción a Java  
Clases y objetos. Construcción y destrucción, memoria dinámica.  
Herencia  
Polimorfismo y vinculación dinámica.  
Excepciones  
Genericidad  
Introducción al diseño orientado a objetos.  
Patrones  
Componentes visuales  
Modelo/vista/controlador  
Uso de hebras

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado “Otras actividades” se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Las prácticas se realizan por grupos de dos personas, son obligatorias, tienen carácter eliminatorio y su defensa es individual; durante el curso se irá indicando tras cada entrega si la práctica supera los mínimos exigidos o no. La creación de grupos se realizará según el criterio del profesor. Las prácticas se entregarán en modo y forma que disponga el profesor y siempre dentro de los plazos establecidos. La defensa se realizará en el laboratorio. Para la convocatoria de Septiembre se especificará un nuevo plazo de entrega.

La calificación de la asignatura se obtendrá de la siguiente forma:

- Un 30% en base a las prácticas desarrolladas durante el curso. La nota numérica concreta se proporcionará tras el examen práctico.
- Un 40% en base a la modificación/ampliación de una de las prácticas, realizada durante el examen práctico.
- Un 30% en base a preguntas relacionadas sobre los conceptos aprendidos en la asignatura, realizadas en el examen teórico.

El examen teórico se realizará en Febrero, mientras que el examen práctico se realizará en Junio.

En la convocatoria extraordinaria de Septiembre se realizará un nuevo examen teórico y nuevo examen práctico para aquellos alumnos que no superaran la asignatura en la convocatoria de Junio.

Para aprobar la asignatura en ambas convocatorias se requerirá al menos un 4 sobre 10 en el examen práctico.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

Enseñanza presencial teórica. Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.

Laboratorios

Realización por parejas de prácticas tuteladas en el laboratorio.

Otras actividades

Tutorías individuales.

Presenciales

12 créditos

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

Timothy Budd: An introduction to object-oriented programming. Addison Wesley. 2002.  
David J. Barnes, Michael Kolling: Programación orientada a objetos con Java. Tercera Edición. Pearson Educación, 2007  
Bruce Eckel: Thinking in Java. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2006.  
Bruce Eckel: Thinking in C++. Segunda Edición. Prentice Hall, 2000.  
Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1994.

Ficha docente guardada por última vez el 15/02/2013 13:15:00 por el profesor: **Marco Antonio Gómez Martín**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803272 - Ingeniería del Software	<b>Abrev:</b> IS	9 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Desarrollo del software fundamental		15 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Bases de datos		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC		<b>Coordinador:</b> Fuentes Fernández, Rubén

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Introducción a la ingeniería del software.
- Lenguajes de modelado de software.
- El proceso de desarrollo de software: Modelado de flujos de trabajo.
- Planificación y gestión de proyectos.
- Análisis y especificación de requisitos: Modelado de requisitos software.
- Diseño de software: Modelado estructural y modelado del comportamiento.
- Implementación y validación.
- Mantenimiento de aplicaciones.
- Práctica de la ingeniería del software.

**Programa detallado:**

Introducción a la Ingeniería del Software.  
Modelos de procesos de desarrollo de software.  
Ingeniería de requisitos.  
Planificación y gestión de proyectos.  
Modelado de software. Introducción a UML.  
Análisis de software.  
Diseño de software.  
Implementación y validación.  
Mantenimiento y evolución del software.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG8-Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CG18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- CG20-Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- CG21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CG22-Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- CG23-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

### Resultados de aprendizaje:

No tiene

### Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

### Evaluación detallada:

La calificación se compondrá de varias calificaciones parciales de las distintas tareas llevadas a cabo por el estudiante. A continuación se indican los porcentajes del peso de cada actividad en la calificación final en ambas convocatorias.

Exámenes (60% nota global asignatura). Proyecto obligatorio (40% nota global asignatura).

Los alumnos podrán examinarse mediante exámenes parciales o finales. Habrá dos exámenes parciales, en febrero (25% de la nota global de la asignatura) y junio (35% de la nota global de la asignatura). Habrá dos exámenes finales, en junio y septiembre, ambos por el 60% de la nota global de la asignatura. Sólo los alumnos que aprueben el parcial de febrero podrán optar a evaluarse con el parcial de junio. Los demás deberán optar en junio por el examen final. En septiembre sólo se realizará examen final.

En todas las convocatorias, tanto el examen como el proyecto deberán estar aprobados para poder aprobar la asignatura.

Se considerará la participación activa en las clases.

### Exámenes:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

### Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

### Actividades docentes:

Clases teóricas

Sí, de exposición de los principales conceptos teóricos de la asignatura y resolución de casos prácticos.

Seminarios

Sí, sobre temas de especial relevancia e impartidos por expertos del área.

Clases prácticas

Sí

Laboratorios

Sí, incluyendo trabajos tanto individuales como en equipo.

Exposiciones

Sí, a determinar.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Presentaciones  
Sí, a determinar.  
Presenciales  
9  
Semestre  
3

**Bibliografía:**

- R. Pressman: Ingeniería del Software - Un enfoque práctico, 7ª edición. McGraw-Hill, 2010.
- I. Sommerville: Ingeniería del Software, 7 edición. Addison Wesley, 2006.
- J. Arlow, I. Neudstadt: UML 2. Anaya Multimedia, 2006.
- I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh: El proceso unificado de desarrollo de software. Addison-Wesley, 2000.
- R. C. Martin: Agile Software Development - Principles, Patterns, and Practices. Pearson Education, 2011.
- D. Alur, J. Crupi, D. Malks: Core J2EE Patterns: Best Practices and Design Strategies, 2nd Edition. Prentice-Hall PTR, 2007.
- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Patrones de diseño. Addison Wesley, 2003.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803288 - Tecnología y Organización de Computadores	<b>Abrev:</b> TOC	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Tecnología y Arquitectura de Computadores		12 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Arquitectura de Computadores		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Complementario		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Garnica Alcazar, Oscar

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Circuitos aritméticos.
- Diseño multimódulo.
- Sistemas algorítmicos.
- Organización de la memoria.
- Lenguajes de descripción de HW.
- Prácticas de diseño de circuitos digitales.

**Programa detallado:**

Diseño de circuitos integrados  
Temporización y sincronización de sistemas digitales  
Circuitos aritméticos  
Diseño multi-módulo.  
Sistemas algorítmicos.  
Organización de la memoria.  
Lenguajes de descripción de HW.  
Prácticas de diseño con FPGAs

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.  
CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.  
CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.  
CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.  
CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.  
CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

- Examen final en febrero y septiembre. Exámenes escritos con cuestiones teóricas y prácticas. Mismo examen en todos los grupos de la asignatura. Criterios detallados de puntuación comunes.

- Prácticas de laboratorio: media ponderada de las calificaciones de las prácticas propuestas. Mismas prácticas en todos los grupos. Criterios detallados de puntuación comunes.

- Otras actividades en el aula: entrega de problemas, tests.

- Calificación:

Será la mejor de las dos notas:

$0,7 * \text{Examen} + 0,3 * \text{Laboratorio}$

$0,65 * \text{Examen} + 0,25 * \text{Laboratorio} + 0,1 * (\text{Test y otras actividades en el aula})$ .

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

Clases magistrales. En promedio 3 horas a la semana. Incluye teoría y problemas (en aula).

Clases prácticas

Resolución de problemas de diseño comprobando la idoneidad del sistema final obtenido

Laboratorios

Se realizarán prácticas de diseño de sistemas reales utilizando VHDL e implementando el circuito sobre una plataforma FPGA. En promedio 1 hora a la semana (en laboratorio)

**Bibliografía:**

Gajski, D.D. "Principios de diseño digital". Prentice Hall, 1997.

Brown, S., Vranesic, Z., "Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL", Mc. Graw-Hill, 2006.

Ficha docente guardada por última vez el 20/02/2013 10:26:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803291 - Ampliación de Matemáticas	<b>Abrev:</b> AM	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Métodos Matemáticos y Estadísticos		12 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Probabilidad y Estadística		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Complementario		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental AM / MA / Algebra		<b>Coordinador:</b> Ruiz Bermejo, César

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables reales.
- Análisis de Fourier.
- Introducción a la teoría de la señal.
- Ecuaciones diferenciales.
- Introducción.
- Circuitos RLC.
- Resolución de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.
- La función  $\phi$  de Euler.
- Teorema chino del resto.
- Cifrado de clave pública: RSA.
- Polinomios sobre un cuerpo.
- Anillo cociente de polinomios.
- Cuerpos finitos.

**Programa detallado:**

-Sucesiones y series de funciones. -Análisis de Fourier: serie de Fourier de una función. Transformada de Fourier. -Ecuaciones diferenciales: lineales de primer y segundo orden. La transformada de Laplace. - Números enteros y polinomios: Teorema de Factorización Única. Teorema Chino del Resto. -Teoría de grupos: teorema de Lagrange. Grupos cíclicos.- Anillos de Polinomios y Cuerpos: raíces e irreducibilidad. Congruencias polinomiales - Cuerpos Finitos.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Examen final escrito en Febrero y Septiembre. Asistencia regular y participación en las clases prácticas.  
CONVOCATORIA DE FEBRERO: el examen es el 90% de la Nota. El 10% de la nota por prácticas (con menos de un 80% de asistencia la evaluación de las prácticas será nula).  
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE: el examen es el 90% de la Nota. El 10% de la nota por prácticas.

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Clases teóricas magistrales.  
Clases de problemas.  
Laboratorios.  
Seminarios.
- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajos dirigidos.  
Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.  
Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas  
Enseñanza presencial teórica.  
Clases prácticas  
Una hora semanal de prácticas por parte de los alumnos.  
Presenciales

**Bibliografía:**

Boyce, W. y Dprima, R.; Ecuaciones diferenciales y problemas con valores de frontera; Limusa, 1996;  
Hsu, H.; Análisis de Fourier; Fondo Edu. Interamericano, 1973;  
  
Garding, L., Tambour, T., Algebra for computer science, Springer 1988.  
Hernstein, I., Algebra abstracta, Edit. Iberoamericana 1989.

Ficha docente guardada por última vez el 31/01/2013 9:47:00 por el profesor: César Ruiz Bermejo

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803292 - Probabilidad y Estadística	<b>Abrev:</b> PE	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Métodos Matemáticos y Estadísticos		12 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Ampliación de Matemáticas		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Complementario		
<b>Departamento:</b> Estadística e Investigación Operativa		<b>Coordinador:</b> Landaburu Jiménez, Elena

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Estadística descriptiva.
- Regresión y correlación.
- Probabilidad.
- Variables aleatorias.
- Convergencia.
- Inferencia estadística.
- Software estadístico.

**Programa detallado:**

Estadística descriptiva en una y dos variables estadísticas, medidas y relaciones entre variables estadísticas. Regresión y correlación. Probabilidad. Definición de suceso y operaciones de sucesos. Sucesos independientes. Probabilidad condicionada. Teorema de la Probabilidad Total y Teorema de Bayes. Variables aleatorias uni y bidimensionales. Distribución de variables aleatorias. Distribuciones notables. Convergencia. Inferencia Estadística. Muestreo. Distribuciones asociadas a la Normal. Estimación puntual y por intervalos. Contrastes de hipótesis. Utilización de SPSS.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.  
La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Prácticas a lo largo del curso. Examen escrito teórico-práctico.

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Introducción a cada tema por parte del profesor incluyendo presentación teórica y esquema de trabajo a desarrollar por los alumnos

Enseñanza presencial teórica

Supuestos prácticos

Resolución, tanto individual como en grupos de ejemplos

Enseñanza presencial de problemas /ejercicios

**Bibliografía:**

de la Horra Navarro, Julián; Estadística Aplicada; Díaz de Santos, (2003)

García, A. y otros ; Estadística I (Informática de Sistemas); UNED, (1995)

García, A. ; Quesada V.; Lecciones de Cálculo de probabilidad; Diaz de Santos (1988)

Gómez Villegas, M. A.; Inferencia Estadística; Diaz de Santos (2005)

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 3º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803268 - Sistemas operativos	<b>Abrev:</b> SO	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Sistemas operativos y redes fundamentales		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Redes		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Gómez Pérez, José Ignacio

**Descripción de contenidos mínimos:**

Gestión de Procesos: planificación y comunicación.  
Asignación de memoria dinámica y memoria virtual.  
Arquitectura del Sistema de E/S y drivers.  
Sistemas de ficheros y directorios.  
Interfaz de usuario y lenguajes de script.

**Programa detallado:**

## TEORÍA

## Módulo 1. Introducción

- 1.1 Qué es un SO. Interfaz extendido. Ejemplos
- 1.2 Estructura y tipos de Sistemas operativos
- 1.3 Boot, configuración y llamadas al sistema

## Módulo 2. Gestión de Procesos

- 2.1 Concepto de proceso.
  - 2.1.1. Creación y finalización
  - 2.1.2. Modelo Jerárquico
  - 2.1.3. Estados de un proceso
  - 2.1.4. Estructuras de datos básicas para su gestión
- 2.2 . Planificación
  - 2.2.1. Concepto de planificación
  - 2.2.2. Algoritmos básicos: con prioridad, round-robin
- 2.3 Threads
  - 2.3.1. Concepto de thread
  - 2.3.2. Estructura de una aplicación multithread
  - 2.3.3. Implementación de los threads. Biblioteca POSIX Threads
- 2.4 Sincronización y Comunicación
  - 2.4.1. Concepto de carrera y definición de sección crítica
  - 2.4.2. Exclusión mutua con espera activa
  - 2.4.3. Semáforos, cerrojos y variables condicionales

## Módulo 3. Gestión de memoria

- 3.1 Introducción a la gestión de memoria
  - 3.1.1. Espacios de direcciones lógico y físico
  - 3.1.2. Reubicación
- 3.2 Multiprogramación. Particiones fijas y particiones variables
- 3.3 Memoria Virtual
  - 3.3.1. Concepto de MV paginada. Políticas de carga y sustitución
  - 3.3.2. Diseño de sistemas paginados. Políticas de asignación y carga
  - 3.3.3. Implementación en sistemas paginados. Excepción "falta de memoria"
- 3.4 Regiones de memoria de un procesos
  - 3.4.1. Generación de un ejecutable
  - 3.4.2. Operaciones sobre regiones

## Módulo 4. Gestión de entrada/salida

- 4.1 Arquitectura del sistema de E/S
  - 4.1.1. Recordatorio de técnicas h/w de E/S
  - 4.1.2. Modelo de un dispositivo en LINUX. Anatomía de un driver
  - 4.1.3. Caso de dispositivos: de bloque (disco), de caracteres (terminal, impresora), específico (reloj, red)

## Módulo 5. Gestión de Ficheros

- 5.1 Ficheros
  - 5.1.1. Concepto de ficheros.
  - 5.1.2. Denominación. Estructura. Tipos. Atributos
  - 5.1.3. Operaciones sobre ficheros

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

- 5.2 Directorios
  - 5.2.1. Concepto de directorio
  - 5.2.2. Jerarquía. Ruta absoluta y relativa
  - 5.2.3. Operaciones sobre directorios
- 5.3 Sistema de Ficheros
  - 5.3.1. Estructura de un Sistema de Ficheros
  - 5.3.2. Tablas de acceso y relación con descriptor de fichero
  - 5.3.3. Administración del espacio de disco
  - 5.3.4. Fiabilidad. Backup, chequeo de consistencia
  - 5.3.5. Rendimiento. Cache de buffers

Módulo 6 El intérprete de Shell bash

- 6.1 Introducción
  - 6.1.1. Qué es el shell. Qué es un script
  - 6.1.2. Argumentos del script
- 6.2 Construcciones básicas del shell
  - 6.2.1. Comandos y variables
  - 6.2.2. Entorno
  - 6.2.3. Redirección
- 6.3 Estructuras de programación
  - 6.3.1. Tests
  - 6.3.2. Control condicional: if, case,...
  - 6.3.3. Control de bucles: for, while,...
- 6.4 Aspectos avanzados
  - 6.4.1. Funciones y operaciones aritméticas
  - 6.4.2. Jobs. Señales
  - 6.4.3. Expresiones regulares

Laboratorio

=====

1. Práctica de programación de scripts en bash y aplicación a la monitorización de procesos.
2. Prácticas de Ficheros: Gestión de un sistema de ficheros. Creación y formateo de particiones.
3. Prácticas de E/S: Creación, compilación e instalación de un módulo del kernel
4. Prácticas de procesos/hilos y sincronización Ilustración de un modelo productor/consumidor con threads programados en C

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG15-Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 60-90%

Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Para la evaluación se tienen en cuenta los siguientes elementos:

1. Nota de prácticas de la asignatura: media ponderada de las calificaciones de las prácticas propuestas a los alumnos durante el semestre.

2. Nota del examen. Habrá examen final en la convocatoria de febrero y septiembre. Los exámenes son escritos y están formados por cuestiones teóricas y problemas.

La nota final se obtendrá de la media ponderada entre las prácticas que se han realizado durante el semestre (con un peso del 30%) y el examen final (con un peso del 70%). La asignatura se considerará aprobada si la media ponderada entre prácticas y teoría es igual o superior a 5 y además se ha obtenido una nota igual o superior a 4 en el examen final.

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

en promedio 3 horas a la semana. Incluye teoría y problemas (en aula).

Clases prácticas

en promedio 1 hora a la semana (en laboratorio)

**Bibliografía:**

Bibliografía Básica de SSOO

• Andrew S. Tanenbaum. Modern Operating Systems, 3 Edición. Prentice Hall, 2007

Bibliografía Complementaria de SSOO

• Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter B. Galvin. Operating System Concepts, 8th edition, Wiley 2011

• Jesus Carretero, Sistemas Operativos – una visión aplicada, McGraw-Hill, 2007.

Bibliografía sobre bash

Online en [tdlp.org/LDP](http://tdlp.org/LDP)

1. Bash Guide for Beginners (Dic. 2008)

2. Advanced Bash-Scripting Guide (Mar. 2010)

Ficha docente guardada por última vez el 13/02/2013 10:44:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 3º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803269 - Redes	<b>Abrev:</b> RED	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Sistemas operativos y redes fundamentales		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Sistemas operativos		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Moreno Vozmediano, Rafael

**Descripción de contenidos mínimos:**

Técnicas y medios de transmisión de datos.  
Protocolos de enlace y redes de área local.  
Protocolos de red y encaminamiento.  
Protocolos de transporte.  
Arquitectura TCP/IP e Internet.

**Programa detallado:**

Módulo 1. Introducción a las redes  
(2 horas: 2 Teoría + 0 Problemas + 0 Prácticas)  
1.1. Tipos de redes  
1.2. Arquitectura de red  
1.3. Ejemplos de arquitecturas de red: Modelo OSI y TCP/IP

Módulo 2. Conceptos de transmisión de datos  
(5 horas: 4 Teoría + 1 Problemas + 0 Prácticas)  
2.1. Bits por segundo y baudios: Teorema de Nyquist.  
2.2. Ancho de banda y velocidad de transmisión.  
2.3. Ruido: Teorema de Shannon  
2.4. Retardos y latencias  
2.5. Datos y señales: técnicas de codificación y modulación  
2.6. Multiplexación

Módulo 3. Medios de transmisión y tecnologías de nivel físico  
(4 horas: 3 Teoría + 1 Problemas + 0 Prácticas)  
3.1. Medios de transmisión  
3.2. Tecnologías de acceso y portadoras digitales

Módulo 4. La capa de enlace de datos  
(5 horas: 4 Teoría + 1 Problemas + 0 Prácticas)  
4.1. Funciones de la capa de enlace  
4.2. Mecanismo de control de errores y flujo  
4.3. Protocolos de enlace

Módulo 5. Acceso múltiple y redes de área local  
(11 horas: 8 Teoría + 1 Problemas + 2 Prácticas)  
5.1. Protocolos de acceso múltiple y arquitectura de redes locales  
5.2. Redes Ethernet  
5.3. Redes WLAN (WiFi)

Módulo 6. Capa de red y protocolo IP  
(15 horas: 9 Teoría + 2 Problemas + 4 Prácticas)  
6.1. Introducción a las funciones de red: encaminamiento y congestión  
6.2. Tecnologías de redes de conmutación de paquetes  
6.3. Interconexión de redes: Protocolo IP  
6.4. Redes, subredes y superredes  
6.5. Protocolo ARP  
6.6. Protocolo ICMP  
6.7. Introducción al encaminamiento en IP

Módulo 7. La capa de transporte. Protocolos TCP y UDP

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



(6 horas: 4 Teoría + 0 Problemas + 2 Prácticas)

7.1. Modelo cliente-servidor

7.2. El protocolo UDP

7.3. El protocolo TCP

Módulo 8. Servicios y protocolos básicos de red

(4 horas: 4 Teoría + 0 Problemas + 0 Prácticas)

8.1. NAT

8.2. DHCP

8.3. DNS

8.4. Protocolos de aplicación

8.5. Introducción a los sistemas distribuidos

8.6. Introducción a la seguridad

**PRÁCTICAS**

1. Configuración básica de la interfaz de red: dirección MAC; MTU; CSMA/CD y FDX.

2. Configuración IP: fragmentación; máscaras, redes, subredes y superredes.

3. ARP. ICMP. Encaminamiento y tablas de rutas.

4. UDP, TCP. Puertos. Visualización de segmentos y datagramas.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 60-90%

Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Laboratorios + Participación en el aula = 20%

Examen final = 80%

**Exámenes:**

- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Clases teóricas magistrales.  
Clases de problemas.  
Laboratorios.  
Seminarios.  
Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajos dirigidos.  
Tutorías dirigidas.  
Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.  
Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

- Enseñanza presencial teórica
- Enseñanza presencial de ejercicios y supuestos prácticos
- Enseñanza presencial de prácticas de laboratorio
- Realización de prácticas no tutorizadas

**Bibliografía:**

- Stallings, William, "Comunicaciones y Redes de Computadores", Pearson-Prentice Hall, 7a ed. , 2004 (En Inglés, "Data and Computer Communications", 9th edition)
- Halsall, Fred, "Redes de Computadores e Internet", Pearson-Addison Wesley, 5ª ed., 2006
- Kurose, J., Ross, K., "Redes de computadoras, un enfoque descendente", Pearson, 5ª ed., 2010
- Forouzan, B., "Transmisión de datos y redes de comunicaciones", MacGraw-Hill, 4ª ed., 2006

Ficha docente guardada por última vez el 05/02/2013 13:06:00 por el profesor: **Rafael Moreno Vozmediano**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 3º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803273 - Bases de datos	<b>Abrev:</b> BD	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Desarrollo del software fundamental		<b>15 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Ingeniería del Software		<b>9 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> García Merayo, M <sup>a</sup> . de las Mercedes

**Descripción de contenidos mínimos:**

Modelos de datos.  
Lenguajes de acceso a bases de datos.  
Diseño de bases de datos relacionales.  
Transacciones y control de la concurrencia.  
Conexión a bases de datos.  
Configuración y gestión de SGBD.

**Programa detallado:**

1. Introducción a las bases de datos.
2. Diseño Conceptual: Modelo entidad-relación
3. Diseño Lógico: Modelo Relacional. Algebra relacional
4. SQL: Structured Query Language.
5. Integración de SQL en otros lenguajes
6. Conceptos avanzados.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

CG18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:  
Exámenes sobre la materia: 60-90%  
Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:****Exámenes:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



<p>Examen final: 40% Examen parcial de la materia impartida a mitad de cuatrimestre: 25% Realización de prácticas: 25% Otras actividades: 10%.</p> <p>Para poder aprobar se requerirá al menos una calificación de 5 sobre 10 en el examen final y será necesario tener todas las prácticas aprobadas: entregadas en plazo y evaluadas al menos con un 5 sobre 10.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> En Aula    <input type="checkbox"/> En Lab</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Final Feb    <input type="checkbox"/> Parcial Feb</p> <p><input type="checkbox"/> Final Jun    <input type="checkbox"/> Parcial Jun</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Final Sep    <input type="checkbox"/> Sin Examen</p>
<p><b>Actividades formativas:</b></p> <p>Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.</p>	
<p><b>Actividades docentes:</b></p> <p>Actividades presenciales: Clases teóricas y de resolución de ejercicios; clases prácticas en laboratorio, en sesiones de dos horas en semanas alternas. 40% Actividades dirigidas: Realización de ejercicios y practicas tutorizados 10% Trabajo personal: 50%</p>	
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Silberschatz , H. F. Korth, S. Sudarshan. Fundamentos de bases de datos (5ª Ed), McGraw-Hill, 2006. R. Elmasri, S.B. Navathe. Fundamentals of Database Systems (6ª Ed). Addison-Wesley, 2010. Ulman, J.D. Principles of Databases and Knowledge Base Systems Vol I. Computer Science Press, 1998.</p>	

Ficha docente guardada por última vez el 06/02/2013 15:51:00 por el profesor: M<sup>a</sup>. de las Mercedes García Merayo

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

<p>Fecha: ____ de _____ de ____</p> <p>Firma del Director del Departamento:</p>
---



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803266 - Ética, legislación y profesión	<b>Abrev:</b> ELP	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Ética, legislación y profesión		<b>6 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Hassan Collado, Samer

**Descripción de contenidos mínimos:**

Introducción a la ética.  
Privacidad.  
Libertad de expresión.  
Propiedad intelectual.  
Delitos informáticos.  
Seguridad en el trabajo.  
Uso responsable de la tecnología.  
Control de la tecnología.  
Fiabilidad y responsabilidad.  
Códigos éticos profesionales.

**Programa detallado:**

-Introducción a la ética.  
-Privacidad. Vigilancia. Redes sociales. RFID. LOPD. Criptografía. Esteganografía. PGP/GPG.  
-Libertad de expresión en internet. Blogosfera. Ciberespacio. Fronteras. Comunidades virtuales. Anonimato. Censura. Transparencia. Neutralidad de red.  
-Propiedad intelectual. Copyright. Licencias. Software libre. FSF y OSI. Cultura libre. Copia privada. DRM. Piratería. P2P. SGAE. Monopolios. Patentes de software.  
-Delitos informáticos. Ética hacker. Cracking. Seguridad. Botnets. Virus. Spam. Phishing. Infowar.  
-Seguridad en el trabajo. Monitorización. Filtraciones.  
-Uso responsable de la tecnología. Ludismo. Ciencia, tecnología y sociedad. Determinismo tecnológico. Distopías y utopías. Control de la tecnología. Control social bottom-up. Control centralizado top-down. Brecha digital (edad, origen, clase, género, región).  
-Fiabilidad y responsabilidad. Fallas, errores, riesgos. Sistemas críticos. Dependencia.  
-Códigos éticos profesionales. Conflictos de intereses. Código de ACM.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG7-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CG9-Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

CG24-Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

La asignatura tendrá un enfoque eminentemente práctico y participativo, con debates frecuentes en clase, presentaciones de alumnos/as, conferenciantes invitados, casos de estudio dirigidos y ejercicios prácticos grupales e individuales. La participación en dichas actividades es obligatoria. Los debates y actividades diarias en clase (parte A) supondrán un 30% de la nota, mientras que las presentaciones y trabajos entregados (parte B) supondrán otro 30% de la nota. El 40% restante se calificará mediante una prueba de evaluación (parte C).

En la convocatoria de septiembre se realizará de igual forma una prueba de evaluación (Parte C, 40% de la nota) y se podrá recuperar la parte B (30%) en caso de tenerla suspensa. La parte A no es recuperable (30%).

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas participativas, debates frecuentes, presentaciones de alumnos/as, trabajos individuales, charlas de conferenciantes, mesas de discusión con defensa razonada de cada grupo, ejercicios prácticos grupales e individuales.

**Bibliografía:**

"A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computers and the Internet", Sara Baase, 3rd Edition, Prentice Hall, 2008. 978-0136008484

"Ethics for the Information Age", Michael J. Quinn, 4th Edition, Addison-Wesley, 2010. 978-0321194343

"Computer Ethics and Professional Responsibility", Terrell Ward Bynum, Simon Rogerson (Editors), Wiley-Blackwell, UK, 2003. 978-185548459

"Readings in cyberethics", Richard A. Spinello, Herman T. Tavani (editors), Boston, Jones and Bartlett Publishers, 2001. 978-0763715007

"Cyberethics: morality and law in cyberspace", Richard A. Spinello, Boston, Jones and Bartlett Publishers, 2000. 978-0763737832

"El código 2.0" (Code: And Other Laws of Cyberspace, Version 2.0), Lawrence Lessig, Traficantes de Sueños, 2009. 978-84-96453-38-8

"Copyleft. Manual de uso", VVAA, Traficantes de Sueños, 2006. 978-84-96453-14-6

"La ética del hacker y el espíritu de la era de la información", Pekka Himanen, Destino, 2004, 978-8423336371

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803289 - Arquitectura de Computadores	<b>Abrev:</b> AC	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Tecnología y Arquitectura de Computadores		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Tecnología y Organización de Computadores		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Complementario		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Hermida Correa, Román

**Descripción de contenidos mínimos:**

Paralelismo a nivel de instrucción y a nivel thread.  
Introducción a los multiprocesadores: Problemas de sincronización.  
E/S y sistemas de almacenamiento.

**Programa detallado:**

Módulo 1. Introducción y tendencias en arquitectura de computadores.

- Contexto de la asignatura
- Evolución tecnológica, binomio arquitectura-tecnología
- Consumo de energía
- Factores determinantes del coste
- Fiabilidad
- Medidas de rendimiento

Módulo 2. Paralelismo a nivel de instrucción y multithreading.

- Técnicas de compilación básicas.
- Planificación dinámica de instrucciones: dependencias y renombramiento de registros
- Técnicas de predicción de saltos.
- Ejecución especulativa.
- Lanzamiento múltiple con planificación estática
- Lanzamiento múltiple con planificación dinámica
- Arquitectura VLIW
- Límites del paralelismo a nivel de instrucción.
- Ejemplos: Evolución de arquitecturas Intel
- Multithreading: concepto y tipos
- Ejemplos de arquitecturas multithread

Módulo 3. Paralelismo a nivel de datos.

- Concepto de arquitectura vectorial
- Instrucciones SIMD para procesamiento multimedia
- Unidades para procesamiento gráfico (GPUs)
- Paralelismo a nivel bucle: vectorización

Módulo 4. Multiprocesadores

- Conceptos básicos de multiprocesamiento
- La red de interconexión
- Arquitecturas de memoria compartida centralizada.
- Coherencia de cache: protocolos.
- Arquitectura de memoria compartida distribuida.
- Coherencia basada en directorio.
- Sincronización. Primitivas de sincronización.
- Concepto de consistencia de memoria: modelos.
- Introducción a la programación paralela

Módulo 5. Sistemas de almacenamiento

- Almacenamiento en disco
- Arrays de discos (RAID)
- Fiabilidad
- Medidas de rendimiento
- Mecanismos de interconexión
- Ejemplos

**Programa detallado en inglés:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



No tiene	
<b>Competencias de la asignatura:</b>	
<b>Generales:</b> No tiene	
<b>Específicas:</b> No tiene	
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.  CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.  CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.	
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. La calificación final tendrá en cuenta: Exámenes sobre la materia: 60-90% Otras actividades: 10-40% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b> A mitad del cuatrimestre habrá una prueba de clase opcional y no liberatoria, cuyo peso en la nota de la asignatura será del 20% para los alumnos que deseen realizarla.  Convocatoria de junio: Examen final obligatorio y escrito, formado por teoría y problemas. La nota de esta convocatoria será la mayor de la dos siguientes: - Nota de la prueba de clase x 0,2 + Nota examen x 0,7+Nota entrega ejercicios x 0,1 - Nota examen x 0,9 + Nota entrega ejercicios x 0,1.  Convocatoria de septiembre: Examen final escrito que incluye teoría y problemas. La nota de esta convocatoria será la nota del examen.  Mismo examen (prácticas y otros elementos de evaluación, en su caso) en todos los grupos y criterios detallados de puntuación comunes. Mismo examen en todos los grupos corregido de forma horizontal entre todos los profesores de la asignatura.	<b>Exámenes:</b> <input type="checkbox"/> En Aula <input type="checkbox"/> En Lab <input type="checkbox"/> Final Feb <input type="checkbox"/> Parcial Feb <input type="checkbox"/> Final Jun <input type="checkbox"/> Parcial Jun <input type="checkbox"/> Final Sep <input type="checkbox"/> Sin Examen
<b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.	
<b>Actividades docentes:</b> Clases teóricas: 3 horas de clases teóricas a la semana en aula. Clases prácticas: 1 hora de clase práctica (problemas, discusión, ...) a la semana en aula.	

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Total horas presenciales: 4h. (40%)

Actividades dirigidas no presenciales 10%: realización y entrega de problemas propuestos.

Trabajo personal del alumno 50%: estudio, realización de ejercicios.

**Bibliografía:**

Básica:

- Hennessy, J. L., Patterson. "Computer Architecture: A Quantitative Approach", 5ª Ed., Morgan-Kaufmann, 2012.
- Culler, D., Singh, J., "Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach", Morgan Kaufmann, 1999

Complementaria:

- Baer, J.-L., "Microprocessor Architecture", Cambridge University Press, 2010
- Shen, J.P., Lipasti, M.H., "Modern Processor Design", McGraw Hill, 2005
- Sima, D., Fountain, T., Kacsuk, P., "Advanced Computer Architectures: A Design Space Approach", Addison Wesley, 1997.

Ficha docente guardada por última vez el 04/02/2013 13:01:00 por el profesor: Román Hermida Correa

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803290 - Ampliación de Sistemas Operativos y Redes	<b>Abrev:</b> ASOR	<b>6 ECTS</b>
<b>Materia:</b> Sistemas Operativos y Redes Avanzados		<b>6 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Complementario		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Fabero Jiménez, Juan Carlos

**Descripción de contenidos mínimos:**

Administración con lenguajes de script.  
Diseño e implementación de aplicaciones basadas en servicios del SO.  
Utilidades de monitorización.  
Introducción a sistemas distribuidos.  
Internet de nueva generación (Ipv6).  
Protocolos de encaminamiento.  
Protocolos y servicios de red avanzados.  
Programación con sockets.

**Programa detallado:**

Módulo 1. Introducción

- Tipos de sistemas operativos.
- Estrategias de diseño del sistema operativo.
- Virtualización.
- Introducción a la programación del sistema.

Módulo 2. Diseño e implementación de aplicaciones basadas en servicios del SO

- Gestión de procesos, señales y tiempos.
- Servicios de gestión de memoria.
- Servicios de gestión de ficheros.
- Modelo de programación con sockets.
- Programación de aplicaciones cliente/servidor.

Módulo 3. Internet de nueva generación: IPv6

- Repaso de IPv4 y comparación con IPv6.
- Formato del datagrama IPv6. Cabeceras de extensión.
- Direccionamiento IPv6.
- ICMPv6.
- Autoconfiguración.

Módulo 4. Protocolos de encaminamiento en Internet

- Sistemas autónomos.
- RIP.
- OSPF.
- BGP.

Módulo 5. Servicio DNS

- Jerarquía y dominios DNS.
- Tipos de servidores DNS.
- Tipos de registros DNS.
- Definición y transferencia de zonas.
- Delegación de zonas.
- Mecanismos de resolución de nombres DNS.
- Configuración de servidores DNS.

Módulo 6. Introducción a sistemas distribuidos

- Características de los sistemas distribuidos.
- Comunicación de procesos en sistemas distribuidos.
- Sistemas de ficheros distribuidos.
- Servicios de red y protocolos en sistemas distribuidos.

**PRACTICAS DE LABORATORIO**

Módulo 1

- Prácticas de introducción a la programación del sistema.

Módulo 2

- Prácticas sobre gestión de procesos, señales y tiempos.
- Prácticas sobre gestión de memoria dinámica.
- Prácticas sobre programación con sockets para aplicaciones cliente-servidor.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

<p>Módulo 3</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prácticas sobre configuración de IPv6.</li></ul> <p>Módulo 4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prácticas sobre configuración de encaminadores RIP, OSPF y BGP.</li></ul> <p>Módulo 5</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prácticas sobre configuración de servidores DNS.</li></ul>									
<p><b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene</p>									
<p><b>Competencias de la asignatura:</b></p>									
<p><b>Generales:</b></p> <p>CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>CG15-Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.</p> <p>CG16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.</p> <p>CG19-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.</p>									
<p><b>Específicas:</b> No tiene</p>									
<p><b>Básicas y Transversales:</b></p> <p>CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.</p> <p>CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.</p> <p>CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.</p> <p>CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.</p> <p>CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.</p>									
<p><b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene</p>									
<p><b>Evaluación:</b></p> <p>Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.</p> <p>La calificación final tendrá en cuenta:</p> <p>Exámenes sobre la materia: 60-90%</p> <p>Otras actividades: 10-40%</p> <p>En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.</p> <p>Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.</p> <p>La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.</p>									
<p><b>Evaluación detallada:</b></p> <p>Asistencia a laboratorio obligatoria (70% mínimo de asistencia)</p> <p>Nota de prácticas = 40%</p> <p>Examen final = 60%</p>	<p><b>Exámenes:</b></p> <table style="width: 100%;"><tr><td><input type="checkbox"/> En Aula</td><td><input type="checkbox"/> En Lab</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Final Feb</td><td><input type="checkbox"/> Parcial Feb</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Final Jun</td><td><input type="checkbox"/> Parcial Jun</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Final Sep</td><td><input type="checkbox"/> Sin Examen</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab	<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb	<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun	<input type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen
<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab								
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb								
<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun								
<input type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen								
<p><b>Actividades formativas:</b></p> <p>Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:</p>									

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Clases teóricas magistrales.  
Clases de problemas.  
Laboratorios.  
Seminarios.  
Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajos dirigidos.  
Tutorías dirigidas.  
Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.  
Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: Enseñanza presencial teórica  
Clases prácticas: Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.  
Laboratorios: Realización individual de prácticas tutorizadas en el laboratorio.  
Otras actividades: Tutorías individuales.

**Bibliografía:**

- A.S. Tanenbaum and A.S. Woodhull.; Operating Systems Design and Implementation. Prentice Hall. 3rd Edition; Enero 2006
- Robert Love; Linux Kernel Development. Addison-Wesley. 3rd Edition. Julio 2010
- F. Márquez García. "UNIX. Programación Avanzada". 3ª Edición. Editorial RA-MA, 2004
- L. Parziale. "TCP/IP Tutorial and Technical Overview". 8th edition. IBM RedBooks. 2006.
- Q. Li. "IPv6 Core Protocols Implementation". 1st edition. Morgan Kaufmann Publishers. 2005.
- F. Halsall. "Redes de Computadores e Internet". 5ª edición. Addison-Wesley. 2006.

Ficha docente guardada por última vez el 01/02/2013 10:03:00 por el profesor: Juan Carlos Fabero Jiménez

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 4º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803310 - Trabajo de fin de grado	<b>Abrev:</b> TFG	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Trabajo de fin de grado		12 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Trabajo de fin de grado		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC / ACYA		<b>Coordinador:</b> Caballero Roldán, Rafael

**Descripción de contenidos mínimos:**

El Trabajo de Fin de Grado permitirá a los estudiantes relacionar aspectos prácticos y cuestiones profesionales con las diferentes materias que han cursado, y diseñar sus propios mecanismos de trabajo y aprendizaje.

**Programa detallado:**

El Trabajo de Fin de Grado permitirá a los estudiantes relacionar aspectos prácticos y cuestiones profesionales con las diferentes materias que han cursado, y diseñar sus propios mecanismos de trabajo y aprendizaje.

El TFG se estructura en grupos de 3 alumnos.

Consultar la normativa específica en la página web de la facultad: [www.fdi.ucm.es](http://www.fdi.ucm.es)

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG25-En el trabajo de fin de grado el alumno podrá mostrar todas las competencias adquiridas a lo largo de sus estudios. Por ello en este módulo se desarrollan todas las competencias tanto generales, como específicas y transversales, y especialmente la capacidad para realizar un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Informática, con énfasis en la tecnología específica de Computación o la tecnología específica de Tecnologías de la información, de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

No tiene

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

La evaluación del Trabajo de Fin de Grado se llevará a cabo por un Tribunal nombrado por la Comisión de Estudios y Calidad y que estará constituido por tres profesores que impartan docencia en la Facultad.

Para poder presentar el Trabajo de Fin de Grado el alumno necesitará un informe por escrito de su tutor académico. En este informe debe aparecer expresamente que el tutor da el consentimiento para la presentación del trabajo. Además el tutor indicará en el informe todos aquellos aspectos del desarrollo del proyecto que considere relevantes para la evaluación del mismo por parte del tribunal.

Los estudiantes deberán presentar una memoria escrita que incluirá al menos una introducción, objetivos y plan de trabajo, resultados con una discusión crítica y razonada de los mismos, conclusiones y bibliografía empleada en la elaboración de la memoria.

Los estudiantes deberán realizar una exposición pública de su trabajo.

El Tribunal valorará la memoria presentada, la exposición y la defensa de la misma.

Al menos la introducción y las conclusiones de la memoria deberán estar redactadas en inglés, y parte de la defensa oral del trabajo deberá hacerse en dicho idioma.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

La normativa general de TFG está disponible en:

<http://www.ucm.es/bouc/index.php?mostrarmes=7&viendoyear=2012&ultimoyear=2012>

La normativa específica de la Facultad de Informática (aprobada en Junta Facultad) está disponible en la web de la facultad.

**Exámenes:**

En Aula  En Lab

Final Feb  Parcial Feb

Final Jun  Parcial Jun

Final Sep  Sin Examen

**Actividades formativas:**

Este trabajo pretende verificar y evaluar las competencias adquiridas mediante la realización y defensa de un proyecto tutelado, de carácter práctico, que permita comprobar la capacidad de integración, en un caso concreto, de los conocimientos y destrezas adquiridas a lo largo de la formación.

**Actividades docentes:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

La normativa general de TFG está disponible en:  
<http://www.ucm.es/bouc/index.php?mostrames=7&viendoyear=2012&ultimoyear=2012>

La normativa específica de la Facultad de Informática (aprobada en Junta Facultad) está disponible en la web de la facultad.

**Bibliografía:**

No tiene

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803230 - Percepción computacional	<b>Abrev:</b> PEC	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de sistemas inteligentes		<b>6 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Pajares Martinsanz, Gonzalo

**Descripción de contenidos mínimos:**

Percepción Computacional.

**Programa detallado:**

1. Introducción: percepción humana y de máquina
2. Sensores: interacción con el entorno, computación y aplicaciones
3. Percepción visual I: formación y tratamiento de imágenes
4. Percepción visual II: suavizado y realzado
5. Percepción visual III: extracción y descripción de bordes y regiones
6. Percepción visual IV: detección del movimiento y estructura 3D
7. Percepción del habla I: tratamiento digital de señales acústicas
8. Percepción del habla II: reconocimiento de voz
9. Percepciones computacionales elementales: gusto, olfato y tacto.
10. Percepción multisensorial: ejemplos de aplicación en robótica y fusión de imágenes.
11. Percepción e inteligencia: procesos de aprendizaje y toma de decisiones.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
- CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

Exámenes sobre la materia: 0-60%

Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Evaluación detallada:**

La evaluación de la asignatura comprende los siguientes aspectos:

1) Prácticas en evaluación continua (peso en la nota entre un 70-80%): la asignatura comprende un mínimo de 10 prácticas. Las prácticas se evalúan de forma individual en función de la memoria de resultados con cuestiones prácticas que el alumno debe entregar obligatoriamente para cada práctica. En los criterios de evaluación se tiene en cuenta la participación activa del alumno en el desarrollo de las sesiones teórico-prácticas.

2) Trabajo adicional (peso en la nota entre un 10-20%): relativo al desarrollo de una pequeña aplicación computacional.

3) Actividades extra (peso en la nota hasta un 10%): asistencia a seminarios y conferencias, visitas a centros de investigación o empresas.

Al inicio de la asignatura en su cuatrimestre correspondiente se fijarán los porcentajes de calificación anteriores, según la previsión de actividades extra programadas.

Convocatoria de Junio y Septiembre: Examen final práctico conteniendo cuestiones teóricas para quienes no hayan superado la evaluación positiva conjunta de prácticas, trabajo y actividades extra.

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

2 horas de clases teóricas con ejercicios prácticos a la semana.

Clases prácticas

2 horas de laboratorio a la semana.

TOTAL

Las actividades presenciales se corresponden con las 4 horas semanales en aula y laboratorio.

**Bibliografía:**

Pajares, G. y de la Cruz, J.M. (2007). Visión por Computador: imágenes digitales y aplicaciones. RA-MA, Madrid

Pajares, G. y de la Cruz, J.M. (2007). Ejercicios resueltos de Visión por Computador. RA-MA, Madrid.

Pajares, G. y de la Cruz, J.M. (Eds.) (2010). Aprendizaje Automático: un enfoque práctico. RA-MA, Madrid.

Pajares, G., de la Cruz, J.M., Molina, J.M., Cuadrado, J. y López, A. (2003). Imágenes digitales: procesamiento práctico con JAVA, RA-MA, Madrid.

Bernal, J. Bobadilla, J. Gómez, P. (2000). Reconocimiento de voz y fonética acústica. RA-MA, Madrid

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803234 - Modelado y simulación de sistemas	<b>Abrev:</b> MSS	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de arquitectura y tecnología de computadores		<b>18 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Arquitecturas especializadas		6 ECTS
Diseño automático de sistemas		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Martín Hernández, José Antonio

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Modelado y simulación de sistemas
<b>Programa detallado:</b> SISTEMAS Y MODELOS. Obtención, representación y validación de modelos. Ejercicios de Modelado. SIMULACIÓN. Simulación continua y discreta. Herramientas de Simulación. Resolución del modelo. Prácticas de simulación con Matlab. SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS. Elementos de la simulación discreta. Modelización. Análisis de resultados. DISTRIBUCIONES. Prácticas de simulación de eventos discretos con Simul 8.
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. CG15-Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. CG16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
<b>Específicas:</b> CE_GIC1-Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. CE_GIC2-Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas. CE_GIC3-Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas. CE_GIC4-Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones. CE_GIC5-Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real. CE_GIC6-Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. CE_GIC7-Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos. CE_GIC8-Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores. y del resto de las actividades evaluables
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

Exámenes sobre la materia: 0-60%

Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Evaluación continua sin examen final:

Exámenes sobre la materia: 0%

Otras actividades: 100%

Se realiza la evaluación basándose en los siguientes parámetros:

- 1) Es obligatoria la asistencia a clase.
- 2) Se evalúa la realización, individual o en grupo, de las prácticas propuestas, exclusivamente en el laboratorio y durante los horarios asignados a las clases y en los plazos indicados. (40% de la nota final)
- 3) Se realizará un test-examen durante el curso. (25%)
- 4) Se realizará un trabajo final en grupo; sobre modelado y simulación, cuyo tema será propuesto por el alumno y aprobado por el profesor y será diferente para cada grupo. (35%)

**Exámenes:**

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb           |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun           |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input checked="" type="checkbox"/> Sin Examen |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Enseñanza presencial teórica

Enseñanza presencial de ejercicios y supuestos prácticos

Enseñanza presencial de prácticas de laboratorio

Realización de prácticas no tutorizadas

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

- Modeling and Simulation of Dynamic Systems, R. L. Woods, K. L. Lawrence, Prentice-Hall, 1997
- Simulation, Modelling and Analysis, A.M. Law, W. D. Kelton, McGraw-Hill, 1991
- Control de Sistemas Dinámicos con Retroalimentación, G.F. Franklin, J.D. Powell, A. Emani-Naeini, Addison-Wesley, 1991.
- Sistemas Modernos de Control, R.C. Dorf, Addison-Wesley, 1989
- Discrete-Event Systems Simulation, J. Banks, J. S. Carson, B.L. Nelson, D.M. Nicol, Pearson, Prentice Hall, 2001

**Complementaria:**

- Matlab/Simulink, User's Guide, MathWorks, 1997
- Simul 8. Workbook.

Ficha docente guardada por última vez el 29/01/2013 11:14:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803237 - Arquitecturas especializadas	<b>Abrev:</b> AE	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de arquitectura y tecnología de computadores		<b>18 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Diseño automático de sistemas		6 ECTS
Modelado y simulación de sistemas		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> García Sánchez, Carlos

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Arquitecturas Especializadas
<b>Programa detallado:</b> 1.- Explotación de niveles de paralelismos: Nivel instrucciones procesadores superescalares y VLIW Nivel datos: SIMD, procesadores vectoriales Nivel threads: SMT, Multicore 2.- Procesadores de Señal: DSP 3.- Procesadores de flujo y multimedia: GPUs 4.- Microcontroladores
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. CG15-Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. CG16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
<b>Específicas:</b> CE_GIC1-Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. CE_GIC2-Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas. CE_GIC3-Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas. CE_GIC4-Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones. CE_GIC5-Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real. CE_GIC6-Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. CE_GIC7-Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos. CE_GIC8-Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores. y del resto de las actividades evaluables
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales. CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

Exámenes sobre la materia: 0-60%

Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Examen final de Febrero y Septiembre (50%) formado por cuestiones y problemas. Es necesaria la realización de un trabajo personal (20%). Prácticas realizadas (30%), cuya calificación se realizará si el alumno acude a las mismas.

**Exámenes:**

<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb
<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
<input type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Enseñanza presencial en aula y laboratorio

**Bibliografía:**

J.L. Hennessy, D.A. Patterson; Computer Architecture: A Quantitative Approach; Morgan Kaufmann 2006;

S. M. Kuo, W. S. Gan; Digital Signal Processors: Architectures, Implementations, and Applications; Prentice Hall 2004;

P. Lapsley, J. Bier, A. Shoham, E.A. Lee; DSP Processor Fundamentals. Architectures and Features; IEEE Press 1997;

J. A. Fisher, P. Faraboschi, C. Young; ; Morgan Kaufmann 2004;

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803238 - Diseño automático de sistemas	<b>Abrev:</b> DAS	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de arquitectura y tecnología de computadores		<b>18 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Arquitecturas especializadas		6 ECTS
Modelado y simulación de sistemas		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Mendías Cuadros, José Manuel

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Diseño Automático de Sistemas	
<b>Programa detallado:</b> Introducción al diseño automático de sistemas digitales. Especificación a nivel lógico-RT de sistemas digitales. Especificación a nivel lógico-RT de sistemas digitales usando VHDL. Técnicas de diseño de nivel lógico-RT. Análisis de circuitos a nivel lógico-RT. Técnicas de síntesis sobre FPGAs.	
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene	
<b>Competencias de la asignatura:</b>	
<b>Generales:</b> CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.	
<b>Específicas:</b> CE_GIC1-Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. CE_GIC2-Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas. CE_GIC5-Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real. CE_GIC7-Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.	
<b>Básicas y Transversales:</b> CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas. CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.	
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos: Exámenes sobre la materia: 0-60% Otras actividades: 100-40% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b>	<b>Exámenes:</b>

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Convocatorias de Junio y Septiembre: Es obligatoria la asistencia a clase, la realización de prácticas y su defensa individual (50% de la nota). Es necesaria la realización en grupo de un proyecto y su defensa individual (el otro 50% de la nota).	<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
	<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb
	<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
	<input type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen
<b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.		
<b>Actividades docentes:</b> Enseñanza presencial teórica. Enseñanza presencial de prácticas de laboratorio. Realización en grupo de proyectos tutorizados.		
<b>Bibliografía:</b> - G. De Micheli; Synthesis and Optimization of Digital Circuits; McGraw Hill, 1994 - Lluís Terés, Yago Torroja, Serafín Olcoz, Eugenio Villar; VHDL: Lenguaje estándar de diseño electrónico; McGraw Hill, 1998 - W.J. Dally, J.W. Poulton; Digital Systems Engineering; Cambridge University Press - Jan M. Rabaey; Digital Integrated Circuits; Prentice Hall		

Ficha docente guardada por última vez el 04/02/2013 19:06:00 por el profesor: José Manuel Mendías Cuadros

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803293 - Programación con restricciones	<b>Abrev:</b> PR	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de programación y lenguajes		18 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Informática gráfica		6 ECTS
Métodos formales de validación de sistemas		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Caballero Roldán, Rafael

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Programación con restricciones.
<b>Programa detallado:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas de satisfacción de restricciones</li><li>• Integración de resolutores en lenguajes comerciales (Java C++)</li><li>• Dominios de restricciones: dominios finitos, números reales, otros dominios.</li><li>• Resolutores de restricciones: Propagación, consistencia, búsqueda.</li><li>• Modelado de problemas de restricciones. Técnicas de optimización.</li></ul>
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> No tiene
<b>Específicas:</b> CE_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.  CE_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.  CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.  CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.  CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos: Exámenes sobre la materia: 0-60% Otras actividades: 100-40% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

<b>Evaluación detallada:</b> Evaluación convocatoria de febrero: - Presentación pública: 30% - Trabajo escrito sobre la presentación e implementación del código correspondiente: 70%.  Convocatoria de septiembre: - Trabajo escrito sobre un tema e implementación del código correspondiente: 40% - Examen teórico: 60%  La nota del trabajo escrito en febrero si el estudiante lo desea será liberatoria para el trabajo escrito de septiembre (conservando la nota).	<b>Exámenes:</b> <input checked="" type="checkbox"/> En Aula <input type="checkbox"/> En Lab <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb <input type="checkbox"/> Parcial Feb <input type="checkbox"/> Final Jun <input type="checkbox"/> Parcial Jun <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep <input type="checkbox"/> Sin Examen
<b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.	
<b>Actividades docentes:</b> Actividades presenciales: 40% de dedicación. 2 horas de clase teórica y 2 de laboratorio por semana. Actividades dirigidas: 15% trabajos dirigidos Trabajo personal: 45% : estudio, preparación de presentaciones  - Durante las primeras semanas se hará una introducción práctica a las restricciones y se repartirán los temas. La asistencia a estas clases es obligatoria. - Durante la segunda mitad de noviembre las clases se dedicarán a preparar la presentación pública. Cada alumno solo debe asistir a las clases que corresponden a las tutorías de su presentación. - En diciembre se realizarán las presentaciones públicas (asistencia obligatoria). Las presentaciones constan de una parte teórica -parte de un tema- y la introducción a la práctica de laboratorio a desarrollar (modelado). - Las clases de enero se hacen en laboratorio (asistencia no obligatoria) para desarrollar la parte práctica. Antes de la finalización del cuatrimestre se entregará una memoria (máximo 20 páginas) incluyendo la explicación de la parte teórica y se subirá al campus virtual el código de la práctica.	
<b>Bibliografía:</b> Recursos de internet: - "An Introduction to MiniZinc". Version 1.5. Kim Marriott Peter J. Stuckey, Leslie De Koninck, Horst Samulowitz URL: <a href="http://www.g12.csse.unimelb.edu.au/minizinc/downloads/doc-1.5.1/minizinc-tute.pdf">http://www.g12.csse.unimelb.edu.au/minizinc/downloads/doc-1.5.1/minizinc-tute.pdf</a> - "Java constraint solver (JaCoP) " URL: <a href="http://jacop.osolpro.com/">http://jacop.osolpro.com/</a> - "Google CP Solver". URL: <a href="http://code.google.com/p/or-tools/">http://code.google.com/p/or-tools/</a> - "Generic constraint development environment (GECODE)". URL: <a href="http://www.gecode.org/">http://www.gecode.org/</a>  Libros: - "Programming with Constraints: An Introduction" . Kimbal Marriott and Peter Stuckey. The MIT Press. 1998. - "Constraint Logic Programming using Eclipse". Krzysztof R. Apt and Mark Wallace. Cambridge University Press; 1 edition (January 15, 2007).	

Ficha docente guardada por última vez el 06/02/2013 15:40:00 por el profesor: Rafael Caballero Roldán

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803295 - Métodos formales de validación de sistemas	<b>Abrev:</b> MFV	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de programación y lenguajes		18 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Informática gráfica		6 ECTS
Programación con restricciones		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Andrés Sánchez, César

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Métodos formales de validación de sistemas.
<b>Programa detallado:</b> Tema 1: Introducción al desarrollo de sistemas software. Tema 2: Especificación formal de sistemas software. Tema 3: Comprobación de modelos. Tema 4: Testing formal de sistemas.
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> No tiene
<b>Específicas:</b> CE_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.  CE_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.  CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.  CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.  CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.  CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos: Exámenes sobre la materia: 0-60% Otras actividades: 100-40% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

<p><b>Evaluación detallada:</b> Existen dos formas de evaluación:</p> <p>a) Evaluación continua: R1.- Los alumnos deben asistir al menos al 90% de las clases. R2.- Los alumnos prepararán las lecturas/prácticas que se propongan durante el curso, y que se discutirán en clase. R3.- Los alumnos presentarán, organizados en grupos de tres alumnos, un trabajo.</p> <p>Siendo P1 el porcentaje, en tanto por ciento, de las clases a las que un alumno ha asistido, P2 la nota obtenida por participación en clase y T la valoración del trabajo y de su presentación, (tanto P2 como T toman valores entre 0 y 10), la nota final vendrá dada por <math>0,15 * P1 + 0,2 * P2 + 0,65 * T</math>.</p> <p>b) Los alumnos que no cumplan los requisitos anteriores (R1, R2, y R3) serán evaluados con un examen escrito.</p>	<p><b>Exámenes:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> En Aula    <input type="checkbox"/> En Lab</p> <p><input type="checkbox"/> Final Feb    <input type="checkbox"/> Parcial Feb</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Final Jun    <input type="checkbox"/> Parcial Jun</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Final Sep    <input type="checkbox"/> Sin Examen</p>
<p><b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.</p>	
<p><b>Actividades docentes:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en dos grupos:</p> <p>Clases teóricas: Presenciales. Clases prácticas: Presenciales, parte de ellas a realizar en laboratorio.</p>	
<p><b>Bibliografía:</b> C. Baier and J.-P. Katoen; Principles of Model Checking; MIT Press, 2008;  E. Clarke, O. Grumberg and D. Peled; Model Checking; MIT Press, 2000;  M. Clavel, F. Durán, S. Eker, P. Lincoln, N. Martí-Oliet, J. Meseguer and C. Talcott; All About Maude - A High-Performance Logical Framework: How to Specify, Program, and Verify Systems in Rewriting Logic; Springer, 2007;  R. M. Hierons, J. P. Bowen and M. Harman; Formal Methods and Testing; Springer, 2008;  B. O'Sullivan, J. Goerzen and D. B. Stewart; Real World Haskell; O'Reilly Media, Inc., 2008;  M. Utting and B. Legeard; Practical Model-Based Testing: A Tools Approach; Morgan-Kaufmann, 2007;</p>	

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803296 - Informática gráfica	<b>Abrev:</b> IG	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de programación y lenguajes		18 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Métodos formales de validación de sistemas		6 ECTS
Programación con restricciones		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Gavilanes Franco, Antonio

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Informática gráfica.	
<b>Programa detallado:</b> 1.- Introducción. 2.- Área/volumen visible de la escena y puerto de vista. 3.- Geometrías básicas para gráficos. 4.- Algoritmos de recorte e intersección. 5.- Tratamiento de píxeles. 6.- Transformaciones afines. 7.- Formas de representación de superficies. 8.- Cámara y proyecciones. 9.- Modelo jerárquico. 10.- Coloreado, iluminación y texturas.	
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene	
<b>Competencias de la asignatura:</b>	
<b>Generales:</b> No tiene	
<b>Específicas:</b> CE_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.	
<b>Básicas y Transversales:</b> CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.  CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.  CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.	
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos: Exámenes sobre la materia: 0-60% Otras actividades: 100-40% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b> Habrá prácticas obligatorias con plazo de entrega que se calificarán como apto o no apto. Para aprobar la	<b>Exámenes:</b> <input checked="" type="checkbox"/> En Aula <input type="checkbox"/> En Lab

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



<p>asignatura es preciso tenerlas todas superadas (aptas). Habrá también prácticas opcionales con plazo de entrega.</p> <p>Convocatoria de febrero: Examen 60%; Prácticas Obligatorias 15%; Prácticas Opcionales 25%.</p> <p>Convocatoria de septiembre: Examen 60%; Prácticas Obligatorias 15%; Prácticas Opcionales 25%. Antes del examen habrá una fecha para la entrega de las prácticas obligatorias no superadas dentro de su plazo. No se admitirán nuevas prácticas opcionales, de forma que sólo contarán aquellas superadas en plazo.</p> <p>La evaluación de las prácticas se realizará mediante una prueba de carácter práctico en el laboratorio, el día de entrega. La asistencia los días de entrega de prácticas obligatorias es obligatoria. Todos los exámenes se realizarán en aula (en papel).</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Final Feb <input type="checkbox"/> Parcial Feb <input type="checkbox"/> Final Jun <input type="checkbox"/> Parcial Jun <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep <input type="checkbox"/> Sin Examen
<p><b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.</p>	
<p><b>Actividades docentes:</b> Actividades presenciales. Actividades dirigidas. Trabajo personal.</p>	
<p><b>Bibliografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Francis S. Hill Jr.; Computer Graphics using Open GL; Segunda edición, Prentice Hall, 2001.</li><li>• Sumanta Guha; Computer Graphics through OpenGL; CRC Press, 2011</li><li>• Dave Astle, Kevin Hawkins; Beginning OpenGL Game Programming; Thomson, 2004.</li><li>• Donald Hearn, M. Pauline Baker ; Gráficos por computadora con OpenGL; Tercera edición, Pearson Educación, 2005.</li><li>• Edward Angel; Interactive Computer Graphics: A Top Down Approach with OpenGL; Tercera edición, Addison Wesley, 2000.</li></ul>	

Ficha docente guardada por última vez el 15/02/2013 18:28:00 por el profesor: Antonio Gavilanes Franco

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803300 - Aprendizaje automático	<b>Abrev:</b> AA	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de ingeniería de software e inteligencia artificial		6 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> González Calero, Pedro Antonio

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Aprendizaje Automático
<b>Programa detallado:</b> 1. Introducción al aprendizaje automático. 2. Métodos de regresión. 3. Redes neuronales. 4. Diseño de sistemas de aprendizaje automático. 5. Support Vector Machines. 6. Aprendizaje no supervisado. 7. Detección de anomalías. 8. Sistemas de recomendación. 9. Aprendizaje automático a gran escala.
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> No tiene
<b>Específicas:</b> CE_C4-Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.  CE_C7-Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.  CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.  CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.  CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.  CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos: Exámenes sobre la materia: 0-60% Otras actividades: 100-40% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.  
La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

- Elementos de evaluación. Para la evaluación se tienen en cuenta los siguientes elementos:
  - Nota de prácticas de la asignatura (NPA): es la media ponderada de las calificaciones de las prácticas propuestas a los alumnos en el cuatrimestre.
  - Exámenes: Exámenes finales en febrero y septiembre. Todos los exámenes son escritos y están formados por cuestiones teóricas y problemas. Mismo examen, en todos los grupos de la asignatura, criterios detallados de puntuación comunes y corrección horizontal del examen entre los profesores de la asignatura.
- Evaluación en la convocatoria de febrero:  
 $\text{Nota asignatura} = \text{Nota examen final febrero} * 0,6 + \text{NPA} * 0,4$
- Evaluación en la convocatoria de septiembre:  
 $\text{Nota asignatura} = \text{Nota examen final septiembre} * 0,6 + \text{NPA} * 0,4$

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:  
Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Clases teóricas magistrales.  
Clases de problemas.  
Laboratorios.  
Seminarios.  
Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajos dirigidos.  
Tutorías dirigidas.  
Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.  
Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Actividades presenciales: 40% de la dedicación del alumno. Estas actividades incluirán:  
Clases teóricas magistrales.  
Laboratorios.  
Actividades dirigidas: 10% de la dedicación del alumno. Estas actividades incluirán:  
Tutorías dirigidas.  
Trabajo personal: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades incluirán:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de prácticas.  
Realización de exámenes.

**Bibliografía:**

Christopher Bishop; Pattern Recognition and Machine Learning; Springer, 2006.  
  
Tom M. Mitchell; Machine Learning; McGraw-Hill, 1997.  
  
Ian H. Witten, Eibe Frank and Mark A. Hall; Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Third Edition; Morgan Kaufmann, 2011.  
  
Trevor Hastie, Robert Tibshirani and Jerome Friedman; The Elements of Statistical Learning; Springer, 2009.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803305 - Criptografía y teoría de códigos	<b>Abrev:</b> CTC	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de matemáticas e investigación operativa		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Investigación Operativa		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Álgebra		<b>Coordinador:</b> Alonso García, Mª Emilia

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Criptografía y Teoría de Códigos
<b>Programa detallado:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Repaso de Álgebra: algoritmos básicos de la aritmética de enteros y anillos de polinomios con coeficientes en un cuerpo. Complejidad de algoritmos en álgebra. Complejidad binaria.</li><li>2. Cuerpos finitos. Caracterización y representación.</li><li>3. Conceptos básicos y tareas de la Criptografía . Ejemplos de Criptografía clásica.</li><li>4. Cifrado en flujo. LFSR's y algoritmo de Berlekamp Masey.</li><li>5. Funciones de una dirección. Funciones resumen (" hash"). Jerarquías de complejidad de problemas , P y NP , en la aritmética de enteros. Criptografía de Clave Pública. Autenticación. Firma digital. PKI's</li><li>6. Sistemas criptográficos basados en el problema del logaritmo discreto (DLP). Protocolo de Diffie-Hellmann-Meckle y sistema "El Gamal ". DSS y otros protocolos basados en DLP.</li><li>7. Ataques al DLP. Algoritmo Pohlig-Hellmann, y algoritmo del "Cálculo del Índice".</li><li>8. Sistemas criptográficos basados en el problema de la factorización de enteros. RSA, RSA a la Rabin y protocolos basados en la dificultad de factorizar enteros.</li><li>9. Ataques a RSA. Algoritmo "Rho" de Pollard y algoritmo "Criba cuadrática".<ol style="list-style-type: none"><li>10. Códigos correctores de errores. Distancia de Hamming y cotas.</li><li>11. Códigos lineales. Algunas familias de códigos, Problema de la decodificación de códigos lineales.</li><li>12. Códigos cíclicos. construcción de códigos cíclicos : códigos BCH y de Reed Salomón. Decodificación de BCH con algoritmo Berlekamp-Massey.</li></ol></li></ol>
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
<b>Específicas:</b> No tiene
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales. CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas. CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico. CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

### Resultados de aprendizaje:

No tiene

### Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

Exámenes sobre la materia: 0-60%

Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

### Evaluación detallada:

1--Los alumnos cuya asistencia a la clase de la asignatura sea asidua, tendrán derecho a realizar una práctica de programación tutorizada por el profesor a lo largo del curso. Dicha práctica se realizará en grupos de 2 a 5 alumnos según sea el número de alumnos que se acojan a esta modalidad, y se presentará al final del cuatrimestre en clase, respondiendo los alumnos a las preguntas que plantee el profesor, tanto sobre programación como sobre fundamentos teóricos.

El peso de la práctica tutorizada en la evaluación oscilará entre el 70% al 20% dependiendo del número de alumnos que constituyan los grupos de trabajo; por considerar que es más difícil estimar la participación en un trabajo colectivo en un grupo de trabajo mayor que en un grupo de trabajo menor.

--2.Entrega de ejercicios individual y presentación de alguno de ellos en clase. A los alumnos con asistencia asidua que se acojan a la modalidad de práctica tutorizada descrita en el apartado anterior esta entrega de ejercicios les aportará entre el 30% de la calificación final.

3. Los alumnos que, acogidos a la modalidad de práctica con asistencia asidua descrita en el apartado 1. y debido al número de alumnos que formen cada grupo no sea suficientes las dos actividades descritas en 1 y 2 para conseguir el 100% de la calificación, se obtendrá el porcentaje restante presentándose a un examen exclusivamente de teoría al final del cuatrimestre.

4. Los alumnos que no puedan justificar su asistencia a asidua a clase, o bien que no deseen acogerse a la modalidad de práctica con asistencia a clase, descrita en 1., obtendrán su calificación realizando un examen final de teoría y problemas en Junio (o en Septiembre). A esta modalidad podrán acogerse los alumnos que por el procedimiento descrito en 1 y 2 no hayan conseguido el aprobado.

### Exámenes:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

### Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

### Actividades docentes:

--Clases magistrales, apoyadas por herramienta informática de cálculo simbólico .

--Resolución de problemas individual y presentación de estos en clase.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Bibliografía:**

Buchmann, J.A. : Introduction to Cryptography. Undergraduate Texts in Maths. Springer- Verlag 2001.

Koblitz, N.: "A course in Number Theory and Cryptography".  
Springer- Verlag 2nd. ed., 1994. (GTM 1149).

Lidl, R., Gunter, P.: "Applied Abstract Algebra". 2nd. ed. Springer 1997.

Trappe W. Washington L.: Cryptography with Coding Theory. Prentice Hall; 2nd. ed. (July 25, 2005)

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803307 - Investigación Operativa	<b>Abrev:</b> IO	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de matemáticas e investigación operativa		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Criptografía y teoría de códigos		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Estadística e Investigación Operativa		<b>Coordinador:</b> Rodríguez González, Juan Tinguaro

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Investigación Operativa
<b>Programa detallado:</b> 1.- INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA 1.1. Historia, definiciones, metodología, técnicas 1.2. Modelos clásicos (asignación, inventarios, colas, juegos,...) 1.3. Software en Investigación Operativa 2.- PROGRAMACIÓN LINEAL 2.1. Modelo de Programación Lineal. Ejemplos. Formulaciones 2.2. Soluciones básicas. Teorema fundamental 2.3. Algoritmo del simplex. 2.4. Variables artificiales. Método de las penalizaciones. Método de las dos fases. 2.5. Dualidad. Algoritmo dual. 2.6. Análisis de sensibilidad. Postoptimización. 3.- INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ENTERA. 3.1 Modelización mediante Programación Entera. Problemas clásicos. 3.2. Métodos de ramificación y acotación. Algoritmo de Balas para Programación Binaria. 3.3. Métodos de planos de corte. 4.- INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE GRAFOS. OPTIMIZACIÓN EN REDES. 4.1. Conceptos generales. 4.2. Problema del árbol soporte de peso mínimo. Algoritmo de Prim y Kruskal. 4.3. Problemas de camino mínimo. Algoritmo de Dijkstra y Bellman-Ford. 4.4. Problema de flujo máximo. Algoritmo de Ford-Fulkerson
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene
<b>Competencias de la asignatura:</b>
<b>Generales:</b> CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
<b>Específicas:</b> No tiene
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales. CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas. CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico. CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos. CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene
<b>Evaluación:</b>

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

Exámenes sobre la materia: 0-60%

Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

### Evaluación detallada:

- Examen escrito teórico-práctico (50%)
- Entrega de problemas resueltos (25%)
- Resolución de problemas con software específico e implementación de algoritmos en algún lenguaje de programación (25%)

### Exámenes:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

### Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

### Actividades docentes:

- Clases presenciales
- Clases de problemas
- Tutorías de prácticas y de programación

### Bibliografía:

- BAZARAA, M.S., JARVIS, J.J. and SHERALI, H.D. (1990) " Linear Programming and Network Flows" Wiley
- WOLSEY, L.A. (1998) "Integer Programming" Wiley

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803354 - Traductores e intérpretes	<b>Abrev:</b> TI	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Complementos de ingeniería del software y sistemas de información		<b>6 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Sierra Rodríguez, José Luis

**Descripción de contenidos mínimos:**

Interfaces de usuario.  
Software reutilizable.  
Traductores e intérpretes.  
Lenguajes de marcado.  
Aplicaciones distribuidas.  
Conceptos avanzados de redes y seguridad.

**Programa detallado:**

- 1.- Introducción al diseño y a la implementación de lenguajes informáticos: anatomía de lenguajes informáticos (morfología, sintaxis, semánticas); introducción a la interpretación y a la traducción de lenguajes.
- 2.- Modelado de lenguajes informáticos: lenguajes informáticos como estructuras de datos; lenguajes internos (embebidos); lenguajes externos y herramientas de generación de 'front-ends'.
- 3.- Intérpretes recursivos: arquitectura básica de un intérprete recursivo; interpretación recursiva de un lenguaje orientado a objetos (interpretación de las expresiones; interpretación de las sentencias; soporte para la abstracción procedimental; soporte para clases, objetos y herencia); soporte de características avanzadas (excepciones, no determinismo, multi-hilo): el concepto de continuación.
- 4.- Intérpretes iterativos: motivación: optimización de la recursión final en el lenguaje interpretado; arquitectura básica de un intérprete iterativo; interpretación iterativa del lenguaje orientado a objetos.
- 5.- Traductores: separación de las fases de análisis y de evaluación; entornos de ejecución recursivos; los patrones 'Intérprete' y 'Visitante' en la construcción de traductores; entornos de ejecución iterativos y máquinas virtuales; traducción y máquina virtual para el lenguaje orientado a objetos.
- 6.- Desarrollo dirigido por lenguajes: diseño e implementación de lenguajes informáticos como método sistemático de desarrollo de software; aplicación al procesamiento de documentos XML y otra información semi-estructurada; aplicación a la transformación de modelos en Ingeniería del Software; desarrollo dirigido por lenguajes de aplicaciones interactivas.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- CG16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CG21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**Específicas:**

- CE\_GIS1-Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
- CE\_GIS2-Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

Exámenes sobre la materia: 0-60%

Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

- Realización de prácticas. Esta prueba es eliminatoria (70% de la nota final). Para superar las prácticas es necesario: (i) realizar las mismas en grupo y entregarlas y superarlas en los plazos establecidos durante el período de clases de la asignatura (de Marzo de 2013 a Junio de 2013), o bien (ii) realizar otras prácticas diferentes individualmente, durante el período no docente, y entregarlas y superarlas en Septiembre, en las fechas establecidas.

- Realización de examen final en aula. Esta prueba es eliminatoria (30% de la nota final).

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Actividades presenciales: Enseñanza presencial teórica; Enseñanza presencial de ejercicios y supuestos prácticos; Realización de prácticas en laboratorio: 40% de la dedicación del alumno.

Trabajo personal: Terminación de las prácticas; preparación de exámenes; defensa de las prácticas y realización de exámenes: 60% de la dedicación del alumno

**Bibliografía:**

Friedman, D.P.; Wand, M. Essentials of Programming Languages, 3er Edition. MIT Press. 2008

Abelsson, H., Sussmand, G.J. Structure and Interpretation of Computer Programs, 2º Edition. McGraw-Hill . 1996

Fowler, M. Domain-Specific Languages. Addison-Wesley. 2010

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 2º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803277 - Fundamentos de los lenguajes informáticos	<b>Abrev:</b> FLI	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Lenguajes informáticos y procesadores de lenguaje		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Procesadores de Lenguajes		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC		<b>Coordinador:</b> Martí Oliet, Narciso

### Descripción de contenidos mínimos:

- Introducción a los lenguajes formales.
- Lenguajes regulares: expresiones, reconocedores y propiedades.
- Estructura léxica de los lenguajes de programación.
- Lenguajes incontextuales: gramáticas, reconocedores y propiedades.
- Estructura sintáctica de los lenguajes de programación.
- Lenguajes recursivos y recursivamente enumerables: gramáticas y reconocedores.
- Introducción a la teoría de la computabilidad.

### Programa detallado:

1. Introducción a los autómatas y los lenguajes formales
2. Lenguajes regulares: autómatas finitos y expresiones regulares
3. Lenguajes independientes del contexto: autómatas con pila y gramáticas independientes del contexto
4. Lenguajes recursivos y recursivamente enumerables: máquinas de Turing

### Programa detallado en inglés:

No tiene

### Competencias de la asignatura:

#### Generales:

CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### Específicas:

CE\_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

CE\_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

CE\_C3-Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

#### Básicas y Transversales:

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

### Resultados de aprendizaje:

No tiene

### Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 70-90%
  - o Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Convocatoria de junio:

- 10% entrega de una serie de ejercicios resueltos siguiendo un calendario de entregas
- 20% examen parcial consistente en preguntas de test, hacia la mitad del cuatrimestre
- 70% examen final consistente en preguntas de test, cuestiones y ejercicios

Convocatoria de septiembre:

- 10% entrega de una serie de ejercicios resueltos siguiendo un calendario de entregas
- 90% examen final consistente en preguntas de test, cuestiones y ejercicios

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

75% = 4,5 créditos

Clases prácticas

25% = 1,5 créditos

TOTAL

100% = 6 créditos

Presenciales

6

Semestre

2

**Bibliografía:**

1. John E. Hopcroft, Rajeev Motwani & Jeffrey D. Ullman. Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Tercera edición. Pearson Addison-Wesley, 2008.
2. Peter Linz. An Introduction to Formal Languages and Automata. Fifth Edition. Jones & Bartlett, 2011.
3. John C. Martin. Introduction to Languages and the Theory of Computation. Fourth Edition. McGraw-Hill, 2010.
4. Dean Kelley. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Pearson Prentice Hall, 1995.
5. Susan H. Rodger & Thomas W. Finley. JFLAP: An Interactive Formal Languages and Automata Package. Jones & Bartlett, 2006.

Ficha docente guardada por última vez el 04/02/2013 16:45:00 por el profesor: Narciso Martí Oliet

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 2º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803282 - Software corporativo	<b>Abrev:</b> SC	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Tecnologías de la información		<b>21 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Auditoría informática		9 ECTS
Evaluación de configuraciones		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Ullán Hernández, Eva

<b>Descripción de contenidos mínimos:</b> Sistemas de Información de la empresa. Sistemas de gestión de contenidos (CMS). Sistemas de planificación de recursos (ERP). Sistemas de gestión de procesos de negocios y flujos de trabajo (BPM, workflows). Desarrollo de aplicaciones corporativas (Java EE, .NET, ...). Integración de aplicaciones utilizando marcos de software corporativo.	
<b>Programa detallado:</b> Sistemas de Información de la empresa. Sistemas de gestión de contenidos (CMS). Sistemas de planificación de recursos (ERP). Sistemas de gestión de procesos de negocios y flujos de trabajo (BPM, workflows).	
<b>Programa detallado en inglés:</b> No tiene	
<b>Competencias de la asignatura:</b>	
<b>Generales:</b> No tiene	
<b>Específicas:</b> CE_TI1-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. CE_TI3-Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas. CE_TI5-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.	
<b>Básicas y Transversales:</b> No tiene	
<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. La calificación final tendrá en cuenta: Exámenes sobre la materia: 70-90% Otras actividades: 10-30% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b> Exámenes sobre la materia: 70% Prácticas: 30%	<b>Exámenes:</b> <input checked="" type="checkbox"/> En Aula <input type="checkbox"/> En Lab <input type="checkbox"/> Final Feb <input type="checkbox"/> Parcial Feb <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun <input type="checkbox"/> Parcial Jun

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Final Sep  Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: 75% = 4,5 créditos

Laboratorios: 25% = 1,5 créditos

**Bibliografía:**

Se detallará más adelante

Ficha docente guardada por última vez el 29/01/2013 17:30:00 por el profesor: Eva Ullán Hernández

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803274 - Programación Concurrente	<b>Abrev:</b> PC	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Programación avanzada		<b>21 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Métodos algorítmicos en resolución de problemas		9 ECTS
Programación declarativa		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Pickin , Simon James

**Descripción de contenidos mínimos:**

Programación con memoria compartida.  
Monitores.  
Programación distribuida.  
Paso de mensajes síncronos y asíncronos.  
Protocolos de comunicación.  
Especificación de sistemas concurrentes.  
Tecnologías para el desarrollo de sistemas concurrentes y distribuidos.

**Programa detallado:**

1. Introducción:
  - conceptos básicos, terminología y notaciones, algunos problemas clásicos, estilos de programación, la noción de propiedades de safety y liveness;
2. Programación con memoria compartida:
  - interferencia y sincronización, propiedades de deadlock/livelock/inanición/justicia, cerrojos y barreras, semáforos, monitores, casos de estudio;
3. Programación con paso de mensajes:
  - paso de mensajes síncrono y asíncrono, RPC y rendezvous, patrones recurrentes de interacción en sistemas distribuidos, casos de estudio;
4. Especificación, desarrollo y verificación de sistemas concurrentes y sistemas distribuidos.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

**Específicas:**

- CE\_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
- CE\_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- CE\_C3-Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

### Resultados de aprendizaje:

No tiene

### Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

### Evaluación detallada:

Examen final: 70% de la nota

Prácticas: 30% de la nota

Hay que aprobar las dos partes por separado. Las prácticas se tienen que entregar en plazo y deben satisfacer los requisitos establecidos en los enunciados.

### Exámenes:

<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb
<input checked="" type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen

### Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

### Actividades docentes:

Clases magistrales y clases participativas (3 horas por semana en aula de teoría).

Clases de problemas/prácticas (2 horas cada dos semanas en aula de informática).

Tutorización personalizada en los horarios establecidos.

### Bibliografía:

Bibliografía básica

Gregory R. Andrews, "Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming", Addison-Wesley, 2000.

Bibliografía complementaria

M. Ben-Ari, "Principles of Concurrent and Distributed Programming". Prentice-Hall International, 1990.

D. Lea, "Programación concurrente en Java. Principios y patrones de diseño". Segunda Edición, Addison Wesley, 2001.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803275 - Programación declarativa	<b>Abrev:</b> PD	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Programación avanzada		<b>21 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Métodos algorítmicos en resolución de problemas		9 ECTS
Programación concurrente		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> López Fraguas, Francisco Javier

**Descripción de contenidos mínimos:**

Programación imperativa vs programación declarativa.  
Paradigma funcional: funciones y evaluación de expresiones.  
Tratamiento funcional de estructuras de datos y algoritmos.  
Paradigma lógico: predicados y resolución de objetivos.  
Tratamiento lógico de estructuras de datos y algoritmos.

**Programa detallado:**

- Elementos básicos de la programación funcional: funciones y expresiones, tipos, orden superior, lambda abstracciones.
- Ejecución de programas funcionales: evaluación impaciente y perezosa, ajuste de patrones.
- Tipos de datos: tipos definidos, polimórficos, inferencia de tipos, clases de tipos.
- Técnicas básicas de programación funcional.
- Elementos básicos de la programación lógica: relaciones, términos, hechos, cláusulas, variables lógicas.
- Ejecución de programas lógicos: unificación, resolución, espacio de búsqueda.
- Programación lógica con datos estructurados
- Programación en lenguaje Prolog: control, predicados metalógicos.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

**Específicas:**

- CE\_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
- CE\_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- CE\_C3-Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

La calificación, tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, tiene en cuenta las siguientes actividades y pruebas a realizar por el estudiante:

A. Examen a mitad del cuatrimestre: 10%

B. Realización de un trabajo práctico asignado: 15%

Para la evaluación de este trabajo el profesor podrá convocar al alumno.

C. Examen final: 75%

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Actividad presencial (40%): clases teóricas y de resolución de ejercicios; clases prácticas en laboratorio, en sesiones de dos horas en semanas alternas.

Actividades dirigidas (10%): trabajos dirigidos.

Trabajo personal (50%).

**Bibliografía:**

Libros de programación funcional

\* R. Bird; Introducción a la Programación Funcional con Haskell; Segunda edición, Prentice Hall, 2000;

\* B.C. Ruiz, F. Gutiérrez, P. Guerrero, J.E. Gallardo; Razonando con Haskell: un curso sobre programación funcional; Thomson, 2004;

\* Graham Hutton; Programming in Haskell; Cambridge University Press, 2007;

Libros de programación lógica

\* L. Sterling, E. Shapiro; The Art of Prolog. Advanced Programming Techniques; The MIT Press, 2ª Edición, 1994;

\* P. Julián, M. Alpuente; Programación Lógica, Teoría y Práctica; Pearson, 2007;

\* W.F. Clocksin, C.S. Mellish; Programming in Prolog Using the ISO Standard; Springer Verlag, 5ª edición, 2003;

Ficha docente guardada por última vez el 13/02/2013 12:36:00 por el profesor: Francisco Javier López Fraguas

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803276 - Métodos algorítmicos en resolución de problemas	<b>Abrev:</b> MAR	9 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Programación avanzada		21 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Programación concurrente		6 ECTS
Programación declarativa		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Frutos Escrig, David de

**Descripción de contenidos mínimos:**

Estructuras arbóreas avanzadas.  
Colas de prioridad y montículos.  
Grafos.  
Métodos voraces.  
Programación dinámica.  
Métodos de búsqueda en espacios de estados y en árboles de juegos.  
Algoritmos probabilísticos.  
Complejidad de problemas.

**Programa detallado:**

1. Análisis amortizado
2. Árboles de búsqueda avanzados
3. Colas con prioridad y montículos
4. Grafos
5. Estructuras de partición
6. Algoritmos voraces
7. Programación dinámica
8. Precondicionamiento
9. Ramificación y acotación
10. Árboles de juego
11. Algoritmos probabilistas
12. Complejidad de problemas
13. Algoritmos aproximados

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



lenguajes de programación más adecuados.

**Específicas:**

CE\_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

CE\_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

CE\_C3-Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Un 30% de la nota se obtendrá a lo largo del curso mediante la evaluación de actividades prácticas (entrega de problemas y/o programas, discusiones en clases prácticas, mini-exámenes escritos, posibles tutorías obligatorias, etc). Se evaluarán por separado las actividades correspondientes a cada cuatrimestre (15% cada uno).

Un 70% de la nota se obtendrá mediante exámenes: bien los dos exámenes parciales (cada uno de los cuales aportaría la mitad de esta nota, correspondiendo a la materia cubierta durante cada cuatrimestre), o los exámenes finales de junio y en su caso septiembre, que cubrirían todo el temario de la materia. Aunque es obligatorio seguir con la evaluación continua durante el segundo cuatrimestre al depender de ella el correspondiente 15% de la calificación final, quienes en el primer cuatrimestre no alcancen un 2 sobre 5 en función de la ponderación indicada DEBERÁN presentarse obligatoriamente al examen final con toda la materia, sin poder aprobar por parciales. Lo mismo sucederá con quienes habiendo tenido opción a aprobar por parciales no alcancen la calificación de 5 sobre 10 tras ambos parciales. (O sea, los parciales son COMPENSATORIOS, con la limitación indicada, pero NUNCA LIBERATORIOS).

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajos dirigidos.  
Tutorías dirigidas.  
Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:  
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.  
Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas

Enseñanza presencial teórica.

Clases prácticas

Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.

Laboratorios

Realización individual de prácticas tutorizadas en el laboratorio.

Otras actividades

Tutorías individuales.

**Bibliografía:**

E. Horowitz, S. Sahni, D. Mehta. Fundamentals of Data Structures in C++. Computer Science Press, 1995.

G. Brassard, P. Bradley. Fundamentos de algoritmia. Prentice Hall, 1997.

R. Neapolitan, K. Naimipour. Foundations of algorithms, 3a edición. Jones and Bartlett Publishers, 2003.

N. Martí Oliet, Y. Ortega Mallén, J. A. Verdejo López. Estructuras de datos y métodos algorítmicos: ejercicios resueltos. Colección Prentice Practica, Pearson/Prentice Hall, 2003.

T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein. Introduction to algorithms. The MIT Press, 2009.

M.A. Weiss. Estructuras de datos en Java. Addison Wesley, 2000.

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( A )
<b>Asignatura:</b> 803279 - Inteligencia Artificial	<b>Abrev:</b> IA	9 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Inteligencia artificial		9 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Fernández Chamizo, Carmen

**Descripción de contenidos mínimos:**

Búsqueda heurística y planificación.  
Sistemas basados en el conocimiento.  
Procesamiento del lenguaje natural.  
Aprendizaje automático y minería de Datos.  
Inteligencia artificial distribuida y sistemas multiagente.  
Métodos sub-simbólicos.  
Visión artificial y robótica.

**Programa detallado:**

1. Evolución histórica. Aspectos fundamentales. Aplicaciones
2. Resolución de problemas y espacio de búsqueda
3. Sistemas basados en el conocimiento
4. Aprendizaje automático
5. Procesamiento de lenguaje natural
6. Inteligencia artificial distribuida y sistemas multiagente
7. Visión artificial y robótica

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CG23-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

**Específicas:**

- CE\_C4-Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- CE\_C5-Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
- CE\_C7-Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

**Básicas y Transversales:**

- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.  
La calificación final tendrá en cuenta:  
Exámenes sobre la materia: 70-90%  
Otras actividades: 10-30%

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

### Evaluación detallada:

Calificación final =  $0,7 * NFE + 0,3 * NFP$ , siendo  $NFE \geq 4$

NFE: nota final de exámenes. Se obtiene calculando la media aritmética de las calificaciones de los exámenes de primer y segundo cuatrimestre, siempre que ambas sean iguales o superiores a 4.

NFP: nota final de prácticas. Se obtiene calculando la media ponderada de las prácticas y otros ejercicios propuestos durante el curso.

### Exámenes:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

### Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

### Actividades docentes:

Clases teóricas, clases de problemas y laboratorios.

### Bibliografía:

Russell, S., Norvig, P., Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno. Prentice Hall, 2004, segunda edición.

Russell, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 2010, third edition.

Luger, G. F., Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving. Addison Wesley Longman, 2005.

Pajares, G., Santos, M., Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento. RA-MA, 2005.

Palma Méndez, J.T., Marín Morales, R., Inteligencia Artificial. Métodos, técnicas y aplicaciones. McGraw-Hill, 2008

Ficha docente guardada por última vez el 14/02/2013 15:46:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803281 - Auditoría informática	<b>Abrev:</b> AI	9 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Tecnologías de la información		21 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Evaluación de configuraciones		6 ECTS
Software corporativo		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b>

**Descripción de contenidos mínimos:**

Introducción.  
Gobierno TI: ValIT.  
Estándares y directrices de auditoría.  
Análisis y gestión de riesgos.  
Proceso de auditoría.  
Objetivos de control: COBIT.  
Auditoría SGSI.  
Auditoría LOPD.  
Otras auditorías informáticas.  
Introducción a la auditoría forense y peritajes.

**Programa detallado:**

- 1 Introducción AI
  - 1 Función de la auditoría.
  - 2 Conceptos principales.
  - 3 Ética profesional.
  - 4 ISO/IEC 17021
  - 5 ISO/IEC 27006
  - 6 Acreditaciones y certificaciones.
- 2 ISACA
  - 1 Gobierno TI: ValIT.
  - 2 COBIT.
  - 3 Estándares y guías.
- 3 Proceso de auditoría
  - 1 ISO 19011.
  - 2 ISO/IEC 27007.
- 4 Análisis y gestión de riesgos.
  - 1 MAGERIT
  - 2 PILAR
  - 3 Caso práctico
- 5 Auditoría Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información.
  - 1 ISO/IEC 27001.
  - 2 ISO/IEC 27002.
  - 3 Caso práctico
- 6 Auditoría Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).
  - 1 LOPD.
  - 2 Reglamento LOPD.
  - 3 Caso práctico
- 7 Auditoría Proceso Desarrollo Software.
  - 1 ISO/IEC 12207.
  - 2 ISO/IEC 15504.
  - 3 Caso práctico
- 8 Auditoría Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI).
  - 1 Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP).
  - 2 ENS.
  - 3 ENI.
  - 4 Caso práctico
- 9 Auditoría forense.
  - 1 Conceptos principales.
  - 2 Herramientas.
  - 3 Caso práctico.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

- 10 Otras auditorías informáticas
- 1 Ley34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico.
  - 2 Ley32/2003 General de Telecomunicaciones.
  - 3 Ley 59/2003 de Firma Electrónica
  - 4 Continuidad de negocio: BS 25999
  - 5 Casos prácticos

**PRÁCTICAS**

Módulo 3 - Proceso de auditoría

- Desarrollo práctico fases auditoría ISO 19011.
- Desarrollo práctico fases auditoría ISO/IEC 27007.

Módulo 4 - Análisis y gestión de riesgos.

- Análisis y gestión de riesgos con herramienta PILAR.

Módulo 5 - Auditoría Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información.

- Auditoría SGSI.

Módulo 6 - Auditoría Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).

- Auditoría RLOPD.

Módulo 7 - Auditoría Proceso Desarrollo Software.

- Auditoría ISO/IEC 15504.

Módulo 8 - Auditoría Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI).

- Auditoría ENS.
- Auditoría ENI.

Módulo 9 - Auditoría forense.

- Uso de herramientas apoyo auditoría financiera y contable.
- Uso de herramientas análisis técnico forense.

Módulo 10 - Otras auditorías informáticas.

- Auditoría continuidad negocio.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG6-Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG7-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CG9-Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

**Específicas:**

CE\_TI1-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CE\_TI2-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

CE\_TI3-Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

CE\_TI5-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

La evaluación estará formada por:

1. Examen parcial en febrero.
2. 50%: examen final tipo test.
3. 20%: un trabajo práctico de auditoría.
4. 30%: prácticas.

**Exámenes:**

- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

No tiene

**Bibliografía:**

1. Piattini, Mario; Peso, Emilio del, "Auditoría de tecnologías y sistemas de información", Editorial Ra-ma, 2008.
2. "Cobit: Objetivos de control", www.isaca.org
3. ValIT: "Enterprise Value: Getting started with IT value Management", www.isaca.org
4. Piattini, Mario, Hervada, Fernando, "Gobierno de las tecnologías y los sistemas de información", Editorial Ra-ma, 2007
5. Estándares de la serie ISO/IEC 27000: www.aenor.es, www.iso.org y www.iso27000.es
6. Estándares ISO 19011, ISO 17021 y ISO/IEC 38500.
7. Estándares ISO 15504, ISO 12207: www.aenor.es, www.iso.org y www.iso15540.es
8. "MAGERIT: Metodología de análisis y gestión de riesgos de los Sistemas de Información": www.ccn-cert.cni.es y www.administracionelectronica.gob.es
9. "PILAR: Procedimiento Informático y lógico de análisis de riesgos", www.ccn-cert.cni.es.
10. Administración electrónica, ebook: www.boe.es
11. Protección de Datos de Carácter Personal, ebook: www.boe.es

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803284 - Ampliación de bases de datos	<b>Abrev:</b> ABD	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Sistemas de información		12 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Aplicaciones web		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Montenegro Montes, Manuel

**Descripción de contenidos mínimos:**

Diseño avanzado de bases de datos relacionales.  
Integridad de los datos.  
Aspectos avanzados de las transacciones y del control de la concurrencia.  
Organización física de los datos.  
Procesamiento de consultas.  
Configuración y gestión avanzada de SGBD y optimización.  
Modelos alternativos de bases de datos.

**Programa detallado:**

- Diseño avanzado de bases de datos relacionales.
  - Conceptos avanzados de normalización.
  - Dependencias multivaluadas.
  - Restricciones de integridad.
- Modelos alternativos de bases de datos.
  - Modelo semiestructurado.
  - Modelo orientado a objetos.
- Transacciones y control de la concurrencia: aspectos avanzados.
- Funcionamiento de un SGBD
  - Organización física de los datos
  - Indexación.
  - Procesamiento de consultas.
- Configuración y gestión avanzada de SGBD y optimización.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CG18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

**Específicas:**

- CE\_C6-Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- CE\_TI1-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- CE\_TI5-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

80% Examen Final de conocimientos teóricos y prácticos en Junio y Septiembre.

20% Realización de prácticas en laboratorio, obligatoria para aprobar la asignatura.

**Exámenes:**

<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb
<input checked="" type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Actividades presenciales:

- Clases teóricas.

- Realización de problemas.

Trabajo personal:

- Realización de prácticas de laboratorio.

- Realización de problemas.

- Preparación de exámenes.

Actividades dirigidas:

- Prácticas dirigidas.

- Tutorías.

**Bibliografía:**

A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan.; Database System Concepts (Fundamentos de bases de datos); 5a edición, McGraw-Hill, 2005 (español 2006);

R. Elmasri, S.B. Navathe; Fundamentals of Database Systems (Fundamentos de sistemas de bases de datos); 4a edición. Addison-Wesley, 2004;

J.D. Ullman; Principles of Databases and Knowledge Base Systems; Computer Science Press, 1998;

Oracle Corporation. MySQL 5.0 Reference Manual. 2011. Disponible en: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803285 - Aplicaciones web	<b>Abrev:</b> AW	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Sistemas de información		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Ampliación de bases de datos		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Pavón Mestras, Juan

### Descripción de contenidos mínimos:

Arquitectura de aplicaciones web.  
Lenguajes de presentación y estilo.  
Programación en el lado del cliente.  
Programación en el lado del servidor.  
Accesibilidad y usabilidad en la web.

### Programa detallado:

1. Introducción a las aplicaciones Web. Protocolos de comunicación. Arquitectura de las aplicaciones web. Lenguajes y tecnologías de programación Web.
2. Tecnologías Web para la presentación. Lenguajes: HTML, XML, XHTML. Estilo: CSS, XSLT. Interfaces persona-computador. Accesibilidad y usabilidad en la web.
3. Aplicaciones web CGI. Servidores de aplicaciones. Depuración.
4. Programación de aplicaciones web con J2EE. Servlets y JSPs. Enterprise Beans. Persistencia de datos.
5. Otras tecnologías web. Javascript. PHP. jQuery. Ajax.

### Programa detallado en inglés:

No tiene

### Competencias de la asignatura:

#### Generales:

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CG18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- CG21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

#### Específicas:

- CE\_C6-Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- CE\_TI1-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- CE\_TI3-Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- CE\_TI5-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- CE\_TI6-Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

#### Básicas y Transversales:

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:****1. Evaluación continua**

La asignatura se puede aprobar realizando prácticas que darán como resultado un proyecto final de la asignatura.

Durante el curso habrá varias prácticas eliminatorias que prepararán al alumno para un proyecto final de la asignatura.

Este proyecto será evaluado con una nota P (entre 0 y 10, de no presentarse, P=0).

Habrà que realizar también un trabajo por escrito de análisis de una tecnología web.

Este trabajo se presentará y discutirá en clase, siendo evaluado con una nota T (entre 0 y 10, de no presentarse, T=0).

La nota final se calculará mediante la fórmula  $P*0,8 + T*0,2$ .

**2. Evaluación en las convocatorias de junio y septiembre:**

En caso de no aprobar el proyecto o si el alumno quisiera mejorar la nota obtenida en el mismo (en cuyo caso renunciaría a la nota del proyecto) podrá realizar un examen final en las convocatorias de Junio y Septiembre.

Dicho examen resultará en una nota E (entre 0 y 10).

En este caso, la nota final se calculará mediante la fórmula  $E*0,8 + T*0,2$ .

**Exámenes:**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab      |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen  |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: Exposición de los principales conceptos teóricos de la asignatura y resolución de casos prácticos.

Prácticas en laboratorio conducentes al desarrollo de un proyecto de aplicación web.

Trabajo escrito y presentación del mismo en clase sobre tecnologías web.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Bibliografía:**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Aumaille, Benjamin. "J2EE. Desarrollo de aplicaciones Web". Ediciones ENI, 2002.

Marty Hall, Larry Brown. "Core Servlets and JavaServer Pages", 2nd. Edition, Prentice Hall/Sun Microsystems Press, 2004. Disponible on-line: <http://pdf.coreservlets.com/>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

Castro, Elizabeth. "HTML, XHTML, and CSS", Sixth Edition, Peachpit Press, 2006.

Heurtel, Olivier. "PHP y MySQL. Domine el desarrollo de un sitio web dinámico e interactivo". Ediciones ENI, 2007.

Loudon, Kyle. "Developing Large Web Applications", O'Reilly Media, Inc., 2010.

Sebesta, Robert W. "Programming the World Wide Web", 6/E, Addison-Wesley, 2010.

Shklar, Leon, and Rosen, Rich. "Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2009.

Van Lancker, Luc. "HTML5 y CSS3. Domine los estándares de las aplicaciones web". Ediciones ENI, 2011.

Van Lancker, Luc. "jQuery. El framework JavaScript de la Web 2.0". Ediciones ENI, 2012.

Problemas de Fundamentos y estructura de Computadores, Alfredo Cuesta, José Ignacio Hidalgo, Juan Lanchares, José Luis Risco, Ed. Prentice Hall, 2009

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 3º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803286 - Redes y seguridad	<b>Abrev:</b> RS	<b>9 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Redes y seguridad		<b>9 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Vazquez Poletti, José Luis

**Descripción de contenidos mínimos:**

Conceptos básicos sobre seguridad.  
Técnicas de cifrado, firmas, certificados digitales y PKI.  
Comunicaciones seguras.  
Protección redes y sistemas en red.  
Configuración segura de servidores.  
Seguridad corporativa: políticas y auditorías de seguridad.

**Programa detallado:**

## TEORÍA

## Módulo 1. Introducción a la seguridad

(4 horas: 4 Teoría + 0 Prácticas + 0 Problemas)

- 1.1. Introducción
- 1.2. Tendencias en seguridad
- 1.3. Anatomía de un ataque
- 1.4. Mecanismos y operaciones de defensa
- 1.5. Aspectos legales y éticos

## Módulo 2. Seguridad en las comunicaciones

(12 horas: 6 Teoría + 6 Prácticas + 0 Problemas)

- 2.1. Introducción
- 2.2. Técnicas de cifrado
- 2.3. Firmas digitales
- 2.4. Certificados digitales y autoridades de certificación
- 2.5. Aplicaciones para comunicaciones seguras

## Módulo 3. Seguridad de sistemas

(18 horas: 6 Teoría + 12 Prácticas + 0 Problemas)

- 3.1. Seguridad de usuarios y grupos
- 3.2. Seguridad del sistema de archivos
- 3.3. Seguridad de los programas
- 3.3. Troyanos, puertas traseras y virus
- 3.5. Otros aspectos de seguridad del sistema

## Módulo 4. Seguridad en redes

(18 horas: 6 Teoría + 12 Prácticas + 0 Problemas)

- 4.1. Vulnerabilidades y técnicas de ataques a protocolos de red
- 4.2. Protección de redes mediante firewalls
- 4.3. Conexiones de red seguras
- 4.4. Sistemas de monitorización y detección de intrusos en red
- 4.5. Seguridad en redes WiFi

## Módulo 5. Seguridad de servidores de Internet

(18 horas: 6 Teoría + 12 Prácticas + 0 Problemas)

- 5.1. Seguridad Web
- 5.2. Seguridad de servidores de e-mail
- 5.3. Seguridad DNS
- 5.4. Otras amenazas en Internet

## Módulo 6. Políticas de seguridad y análisis forense

(8 horas: 8 Teoría + 0 Prácticas + 0 Problemas)

- 6.1. Políticas de seguridad
- 6.2. Estándares sobre seguridad (serie ISO 27000)

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

- 6.3. Legislación sobre seguridad
- 6.4. Técnicas de análisis forense

**PRACTICAS**

**Prácticas del Módulo 2**

- Generación e intercambio de claves simétricas y públicas
- Creación de una Autoridad Certificadora.
- Firma de certificados X.509.
- Importación de certificados X.509 en un navegador Web.
- Intercambio de información segura
- Configuración y uso de claves en clientes e-mail

**Prácticas del Módulo 3**

- Creación, borrado y propiedades de los usuarios del sistema
- Uso de herramientas de cracking
- Instalación y estudio de un rootkit
- Instalación y estudio de herramientas de auditoría
- Manejo de ficheros (cambio de permisos) e implicaciones de SUID, SGID
- Gestión de ACLs
- Sistemas de ficheros encriptados
- Estudio de programas inseguros
- Corrección de programas
- Gestión de software
- Creación y análisis de un troyano
- Detección y eliminación de virus

**Prácticas del Módulo 4**

- Implementar distintos tipos de ataques a protocolos de red distintas herramientas
- Configuración de un firewall
- Creación de VPNs usando distintas tecnologías
- Manejo de SSH y creación de túneles SSH
- Manejo de sniffers de red
- Configuración de sistemas de detección de intrusos

**Prácticas del Módulo 5**

- Exploración y enumeración de vulnerabilidades de servidores web
- Construcción de un sitio web seguro
- Ejemplos de ataques por inyección de código
- Estudio de gusanos
- Estudio de programas para DoS

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

**Específicas:**

CE\_TI1-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CE\_TI4-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

CE\_TI7-Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Asistencia a laboratorio obligatoria (70% mínimo de asistencia)

Nota de prácticas = 30%

Examen final = 70%

**Exámenes:**

<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb
<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
<input type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Actividades presenciales: enseñanza teórica y realización de prácticas.

Trabajo personal: realización de las prácticas, preparación del examen, participación activa en clase.

Participación activa en clase: propuesta de mejoras (teoría y prácticas), propuesta y discusión de temas relacionados con la temática de la asignatura, propuesta y defensa en el aula de un tema consensuado con el profesor.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

- E. Cole. Network Security Bible, 2nd Edition. Ed. John Wiley & Sons. 2009
- M. Stewart. Network Security, Firewalls, and VPNs. Ed. Jones & Bartlett Learning. 2010
- J. Vacca. Computer and Information Security Handbook. Ed. Morgan Kaufmann. 2009
- B. Burns y otros. Security Power Tools. Ed. O'Reilly. 2007
- S. MacClure y otros. Hacking exposed 6. Ed. MacGraw Hill. 2009
- R. Johnson and M. Merkow. Security Policies and Implementation Issues. Ed. Jones & Bartlett Learning. 2010

Ficha docente guardada por última vez el 31/01/2013 13:37:00 por el profesor: José Luis Vazquez Poletti

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803278 - Procesadores de Lenguajes	<b>Abrev:</b> PL	6 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Lenguajes informáticos y procesadores de lenguaje		12 ECTS
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Fundamentos de los lenguajes informáticos		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Riesco Rodríguez, Adrián

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Analizadores léxicos.
- Analizadores sintácticos.
- Comprobación de tipos, semántica estática y restricciones contextuales.
- Traducción y generación de código.
- Máquinas virtuales.
- Optimización de código.
- Herramientas de desarrollo de procesadores de lenguaje

**Programa detallado:**

1. Introducción a los compiladores.
2. Autómatas finitos y análisis léxico.
3. Autómatas con pila y análisis sintáctico
4. Análisis estático: ámbitos de definición y sistemas de tipos.
5. Generación de código.
6. Máquinas virtuales.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

- CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

**Específicas:**

- CE\_C1-Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
- CE\_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- CE\_C3-Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
- CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

<b>Resultados de aprendizaje:</b> No tiene	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. La calificación final tendrá en cuenta: Exámenes sobre la materia: 70-90% Otras actividades: 10-30% En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b> La evaluación incluirá la realización, a lo largo del curso, de actividades prácticas (desarrollo de un traductor y/o resolución de problemas). Puede incluir además la exposición en público de las soluciones.  La realización de las actividades prácticas será obligatoria. En caso de no realizarse, el alumno será considerado suspenso a todos los efectos en las convocatorias oficiales del curso, así como en la convocatoria extraordinaria de febrero, en caso de ser solicitada.  El 30% de la nota se obtendrá mediante la evaluación de las actividades prácticas. El 70% de la nota se alcanzará mediante un examen final en junio o en septiembre.	<b>Exámenes:</b> <input checked="" type="checkbox"/> En Aula <input type="checkbox"/> En Lab <input type="checkbox"/> Final Feb <input type="checkbox"/> Parcial Feb <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun <input type="checkbox"/> Parcial Jun <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep <input type="checkbox"/> Sin Examen
<b>Actividades formativas:</b> Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.	
<b>Actividades docentes:</b> Clases teóricas magistrales. Estudio Realización individual de ejercicios Tutorías Clases de problemas. Realización de exámenes.	
<b>Bibliografía:</b> M.L. Scott. Programming Language Pragmatics. Third Edition. Elsevier 2009. R. Wilhelm; D. Maurer. Compiler Design. Addison-Wesley, 1995. A. W. Appel; Modern Compiler Implementation in Java. Cambridge University Press, 1997. A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman; Compilers. Principles, Techniques and Tools. Addison-Wesley, 1988.	

Ficha docente guardada por última vez el 25/01/2013 12:04:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803280 - Desarrollo de sistemas interactivos	<b>Abrev:</b> DSI	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Interacción persona-computador		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Desarrollo de sistemas interactivos		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Computación		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Méndez Pozo, Gonzalo Rubén

**Descripción de contenidos mínimos:**

Fundamentos de la Interacción persona-computador.  
Modelos y metáforas de interacción.  
Diseño de implementación de aplicaciones interactivas.  
Evaluación de sistemas interactivos.  
Interfaces a Bases de Datos y Sistemas de Información.  
Interfaces inteligentes.  
Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.

**Programa detallado:**

- 1.- Introducción a la Interacción Persona-Ordenador (IPO). Usabilidad.
- 2.- Modelos y metáforas de interacción.
- 3.- Diseño e implementación de aplicaciones interactivas. Diseño centrado en el usuario.
- 4.- Evaluación de sistemas interactivos.
- 5.- Conceptos avanzados.
  - \* Interfaces con Bases de Datos y Sistemas de Información.
  - \* Interfaces inteligentes.
  - \* Interfaces para usuarios con necesidades especiales.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

No tiene

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
- CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:  
Exámenes sobre la materia: 70-90%  
Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el examen que se realizará al finalizar la misma, así como la práctica que se realizará a lo largo del cuatrimestre, en los que deberá alcanzar una calificación igual o superior a 5.

La nota final de la asignatura se calculará en base a la siguiente fórmula:  $0.4*NE + 0.5*NP + 0.1*NT$

siendo

\* NE: nota del examen

\* NP: nota de la práctica

\* NT: nota de los trabajos dirigidos

La notas obtenidas se guardarán hasta la convocatoria de septiembre. La no superación de la práctica en febrero implicará la realización de otra práctica para la convocatoria de septiembre que deberá ser acordada con el profesor. Los trabajos dirigidos deberán entregarse a lo largo del cuatrimestre en los plazos marcados por el profesor.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: Enseñanza presencial teórica.

Laboratorios: Realización de prácticas tutorizadas en el laboratorio.

Trabajos dirigidos: Realización de trabajos individuales o colectivos con presentaciones en clase.

**Bibliografía:**

Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Preece. John Wiley & Sons, 2007.

Software for Use: A Practical Guide to the Models and Methods of Usage-Centered Design. Larry L. Constantine, Lucy A. D. Lockwood. Addison-Wesley, 1999.

Usability Engineering. Jakob Nielsen. AP Professional, 1993.

Ficha docente guardada por última vez el 29/01/2013 18:34:00 por el profesor: Gonzalo Rubén Méndez Pozo

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803283 - Evaluación de configuraciones	<b>Abrev:</b> ECO	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Tecnologías de la información		<b>21 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>		
Auditoría informática		9 ECTS
Software corporativo		6 ECTS
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Huedo Cuesta, Eduardo

**Descripción de contenidos mínimos:**

Introducción.  
Técnicas de medida.  
Monitores.  
Caracterización de la carga.  
Análisis experimental.  
Benchmarking.  
Sintonización.  
Cuellos de botella.  
Técnicas Analíticas: Análisis Operacional.

**Programa detallado:**

## TEORIA

1. Introducción a la evaluación de configuraciones
  - a. Conceptos básicos.
  - b. Técnicas básicas de evaluación del rendimiento
2. Monitores
  - a. Definición, características
  - b. Técnicas de monitorización
3. Análisis Comparativo
  - a. Benchmarking.
  - b. Caracterización de la carga
4. Análisis Operacional. Técnicas analíticas
  - a. Redes de colas
  - b. Sintonización y gestión de cuellos de botella.
5. Análisis de la Fiabilidad de los Sistemas Informáticos
  - a. Fiabilidad de sistemas combinados y redes
  - b. Aplicaciones al cálculo de garantías.

Prácticas de Laboratorio  
Monitores de Sistemas  
Monitores de Aplicaciones  
Análisis Comparativo  
Análisis Operacional  
Análisis de la Fiabilidad

Trabajo en grupo  
Trabajo escrito sobre un análisis propuesto por el profesor a cada grupo de 3-4 alumnos.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG7-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Específicas:**

CE\_TI2-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

CE\_TI5-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Laboratorios + Trabajos + Participación en el aula = 30%

Examen final = 70% (nota mínima 4)

**Exámenes:**

<input type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb
<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun
<input type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: 2 clases teóricas (1h) a la semana en aula.

Clases prácticas: 1 clase práctica (2h) a la semana en el laboratorio.

Total horas presenciales: 4h. (40%)

Actividades dirigidas no presenciales 30%: preparación de prácticas dirigidas, elaboración de un trabajo.

Trabajo personal del alumno 30%: estudio, realización de ejercicios.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

- Xavier Molero, Carlos Juiz, Miguel Rodeño: Evaluación y Modelado del Rendimiento de los Sistemas Informáticos, Pearson - Prentice Hall, 2004.
- Neil J. Gunther : Analyzing Computer System Performance with Perl: PDQ, Ed. Springer, 2005
- David J. Lilja: Measuring Computer Performance, Cambidge University Press, 2000.

Ficha docente guardada por última vez el 08/02/2013 12:43:00 por el profesor: Eduardo Huedo Cuesta

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2012-2013

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas itinerario 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803287 - Desarrollo de sistemas interactivos	<b>Abrev:</b> DSI	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b>		
<b>Materia:</b> Interacción persona-computador		<b>12 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Desarrollo de sistemas interactivos		<b>6 ECTS</b>
<b>Módulo:</b> Tecnología específica: Tecnologías de la información		
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Méndez Pozo, Gonzalo Rubén

**Descripción de contenidos mínimos:**

Fundamentos de la Interacción persona-computador.  
Modelos y metáforas de interacción.  
Diseño de implementación de aplicaciones interactivas.  
Evaluación de sistemas interactivos.  
Interfaces a Bases de Datos y Sistemas de Información.  
Interfaces inteligentes.  
Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.

**Programa detallado:**

- 1.- Introducción a la Interacción Persona-Ordenador (IPO). Usabilidad.
- 2.- Modelos y metáforas de interacción.
- 3.- Diseño e implementación de aplicaciones interactivas. Diseño centrado en el usuario.
- 4.- Evaluación de sistemas interactivos.
- 5.- Conceptos avanzados.
  - \* Interfaces con Bases de Datos y Sistemas de Información.
  - \* Interfaces inteligentes.
  - \* Interfaces para usuarios con necesidades especiales.

**Programa detallado en inglés:**

No tiene

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

CG21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**Específicas:**

CE\_C6-Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

CE\_TI3-Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el examen que se realizará al finalizar la misma, así como la práctica que se realizará a lo largo del cuatrimestre, en los que deberá alcanzar una calificación igual o superior a 5.

La nota final de la asignatura se calculará en base a la siguiente fórmula:  $0.4 * NE + 0.5 * NP + 0.1 * NT$

siendo

\* NE: nota del examen

\* NP: nota de la práctica

\* NT: nota de los trabajos dirigidos

La notas obtenidas se guardarán hasta la convocatoria de septiembre. La no superación de la práctica en febrero implicará la realización de otra práctica para la convocatoria de septiembre que deberá ser acordada con el profesor. Los trabajos dirigidos deberán entregarse a lo largo del cuatrimestre en los plazos marcados por el profesor.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Clases teóricas: Enseñanza presencial teórica.

Laboratorios: Realización de prácticas tutorizadas en el laboratorio.

Trabajos dirigidos: Realización de trabajos individuales o colectivos con presentaciones en clase.

**Bibliografía:**

Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Preece. John Wiley & Sons, 2007.

Software for Use: A Practical Guide to the Models and Methods of Usage-Centered Design. Larry L. Constantine, Lucy A. D. Lockwood. Addison-Wesley, 1999.

Usability Engineering. Jakob Nielsen. AP Professional, 1993.

Ficha docente guardada por última vez el 29/01/2013 18:28:00 por el profesor: **Gonzalo Rubén Méndez Pozo**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: