

Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 1° (A)		
Asignatura: 900202 - Fundamentos de computadores	Abrev: FC	12 ECTS		
Asignatura en Inglés: Introduction to computers				
Materia: Informática	24 ECTS			
Otras asignaturas en la misma materia:				
Fundamentos de la programación		12 ECTS		
Módulo: Materias básicas				
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática	Coordinador: L	Lanchares Dávila, Juan		
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:				
Representación digital de la información.				
2. Especificación de sistemas combinacionales.				
Implementación de sistemas combinacionales. 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:				
o 1. Representing digital information				
o 2. Specification of combinational systems				
o 3. Implementation of combinational systems				
o 4. Basic combinational modules				
o 5. Specification of sequential systems				
o 6. Implementation of synchronous sequential systems o 7. Basic sequential modules				
o 7. Basic sequential modules o 8. The von Neumann model for computers				
l				
o 10. Designing the processor				
o 11. Introduction to the memory hierarchy				
o 12. Introduction to the I/O system				
·				
Competencias de la asignatura:				
Generales:				
CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento o				
programación, y su aplicación para la resolución de problemas proj	pios de la ingeniería.			
Específicas:				
No tiene				
Básicas y Transversales:				
CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español ut	ilizando los medios	audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos		
multidisciplinares y en contextos internacionales.				
	.			
	Fecha:	de de		
	Firma del	Director del Departamento:		
		r		

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 utiliz	arán 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):
Asistencia obligatoria	En Aula	En Lab
Evaluación continua	₩ En Auia	
Nota de Problemas ó Test (NPro) 10%	Final Feb	Parcial Feb
Nota de Prácticas (NPra) 25%	Final Jun	Parcial Jun
• Examen (NExa) 65%		Farciai Juli
	Final Sep	Sin Examen
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. 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.		
Clases de problemas. Laboratorios.		
Seminarios.		
Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:		

A

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:	Otras actividades:
Teoría: 7.00	No tiene

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Problemas: 2,00 Laboratorios: 3,00

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 02/07/2013 12:21:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA	•	Curso: 1° (A)		
Asignatura: 900203 - Fundamentos de la programación	Abrev: FP	12 ECTS		
Asignatura en Inglés: Fundamentals of Programming				
Materia: Informática		24 ECTS		
Otras asignaturas en la misma materia:				
Fundamentos de computadores		12 ECTS		
Módulo: Materias básicas				
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación Coord	inador: Hernáno	lez 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 Tipos e instrucciones I				
3 Tipos e instrucciones I				
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 Introducción a la recursión				
Programa detallado en inglés:				
Computers and Programming				
2. Types and Instructions I				
3. Types and Instructions II				
4. Procedural Abstraction				
Structured Data Types				
6. Traversal and Searching Algorithms				
7. Sorting Algorithms				
8. Modular Programming				
9. Pointers and Dynamic Memory				
10. Introduction to Recursion				
Competencias de la asignatura:				
Generales:				
CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los order	nadores, sistemas	s 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 util	lizando los medi	os audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos		
multidisciplinares y en contextos internacionales.	iizando ios medi	os audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos		
muticuscipiniares y en contextos internacionales.				
CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.				
CT3 Canacidad para gastianar adaquadamenta la información dispo	onible integrand	o creativamente conocimientos y aplicándolos a la		
CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disportes resolución de problemas informáticos utilizando el método científic		o creativamente conociimentos y apricandolos a la		
resortation de problèmas informaticos admizando el metodo científic	···			
	Fecha:	de de		
	-	LID (IID)		
	Firma c	lel 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: 60-90%		
Otras actividades: 10-40%	.,	
En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realizac	ion de práctica	is 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 utili.	zarán duranta	000 01150 5050
la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.	zaran durante	ese curso para
La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo	o o materia.	
Evaluación detallada:	Exámenes	s:
La calificación se compondrá de varias calificaciones parciales de las distintas tareas llevadas a cabo por el	En Aula	▼ En Lab
estudiante.	Eli Aula	
A continuación se indican los porcentajes del peso de cada actividad en la calificación final en ambas	Final Feb	Parcial Feb
convocatorias:	Final Jun	Parcial Jun
Examen a mitad del primer cuatrimestre: 5%	Final Sep	
Examen de febrero: 10%	1 mar sep	Sin Examen
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.		
Habrá 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.		
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:		
Reparto de créditos: Otras actividades:		
Teoría: 6,00 Clases teóricas: 2 horas de clases teóricas a la semana.		
Problemas: 3,00 Clases prácticas: 2 horas de clases de problemas/prácticas a la semana.		
Laboratorios: 3,00 Las clases de problemas/prácticas se desarrollarán en aulas de informática Las actividades presenciales se corresponden con las 4 horas semanales en		
Las actividades presenciales se corresponden con las 4 noras semanaies en	i auia.	
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, 2	000	
1 Toolein Solving, Abstraction, Design Osing CTT . 5 Edicton, P.E. Pitednan, E.B. Rollinan, Addison-Wesley, 2	000.	
Fecha: de	de	
Tellin		

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha docente guardada por última vez el 15/07/2013 10:27:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha:	de	de	_
Firma del 1	Director del Depar	tamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 1°(A)	
Asignatura: 900204 - Matemática Discreta y Lógica Matemática Abrev: MDL		12 ECTS	
Asignatura en Inglés: Discrete Mathematics and Mathematical Logic			
Materia: Matemáticas		12 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia: No hay			
Módulo: Materias básicas			
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación Coordinador: López Barqu		illa, 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: Números, Inducción, recursión. Conjuntos numéricos, División entera, divisibilidad, números

primos. Inducción. Definiciones recursivas y recurrencias.

Tema 3: Conjuntos, relaciones, funciones y cardinales. Conjuntos, elementos y subconjuntos, operaciones con conjuntos. Relaciones y propiedades. Funciones y propiedades. Cardinales.

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. Árboles. Grafos dirigidos.

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:

Unit 1: Introduction.

Propositional logic: language introduction, truth tables, first-order logic. Introduction to the language of first-order logic (quantifiers). Formalization of statements. Methods of proof: reductio ad absurdum, counterexamples, universal proofs.

Unit 2: Numbers, induction, recursion. Numeric sets, integer division, divisibility, prime numbers. Induction. Recursive definitions and recurrences.

Unit 3: Sets, relations, functions and cardinality. Sets, elements and subsets, set operations. Relations and properties. Functions and properties. Cardinality.

Unit 4: Equivalence relations and order relations. Equivalence relations, equivalence classes. Orders, ordered sets, lattices.

Unit 5: Trees and graphs. Undirected graphs and multigraphs. Paths: Hamilton and Euler paths. Trees. Directed graphs.

Unit 6: Counting. Basic counting techniques, permutations and combinations.

Firma del Director del Departamento:



Unit 7: Propositional logic. Syntax and Semantics. Validity, logical equivalence and logical consequence. Normal forms. Semantic tableaux.

Unit 8: First-order logic. Syntax and Semantics. Validity, logical equivalence and logical consequence. Normal forms. Semantic tableaux.

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:

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 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 + 0.20 * 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.

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:

_		_
	Fecha: de de	
	Firma del Director del Departamento:	
1		

Exámenes:

Final Feb

En Lab

Parcial Feb

▼ Parcial Jun

Sin Examen

▼ En Aula

Final Jun

Final Sep



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: Otras actividades:

Teoría: 9,00 Actividades presenciales: Clases teóricas y clases prácticas 40%

Problemas: 3,00 Actividades dirigidas: Realización individual de ejercicios y problemas tutorizados 10%

Laboratorios: 0,00 Trabajo personal: 50%

Bibliografía:

M. T. Hortalá González, J. Leach Albert, M. Rodríguez Artalejo; Matemática Discreta y Lógica Matemática; Editorial Complutense, 2001 (Segunda edición);

R. Čaballero, 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;

K.H. Rosen; Discrete Mathematics and Its Applicactions; McGraw-Hill, 2003 (Fifth Edition);

K.A.Ross, C.R.B. Wright; Discrete Mathematics; Prentice Hall 1992 (Third Edition);

M. Ben-Ari; Mathematical Logic for Computer Science; Springer 2001

(Second Edition);

Ficha docente guardada por última vez el 12/06/2013 15:57:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 2° (1C)
Asignatura: 900210 - Gestión empresarial	Abrev: GE	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Business Management		
Materia: Empresa		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Materias básicas		
Departamento: Economía Financiera y Contabilidad II Coordinador: Pérez Estébanez, Raquel		anez, 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
- 2. Provisiones y deterioros
- 3. Variación de existencias

Programa detallado en inglés:

CHAPTER 1: INTRODUCTION TO ACCOUNTING

- 1.1 TYPES OF COMPANIES
- 1.2 WHAT TYPE OF COMPANY TO CHOOSE?
- 1.3 ACCOUNTING CONCEPT AND AIMS
- 1.4 ACCOUNTING USERS
- 1.5 TYPES OF ACCOUNTING
- 1.6 SOCIAL RESPONSIBILITY AND CORPORATE ETHICS

CHAPTER 2: CONCEPTUAL ACCOUNTING FRAMEWORK

- 2.1 ACCOUNTING FRAMEWORK
- 2.2 THE ACCOUNTING CONCEPTUAL FRAMEWORK PURPOSE AND STATUS
- 2.3 THE ACCOUNTING CONCEPTUAL FRAMEWORK IN EUROPE
- 2.4. SPANISH ACCOUNTING CONCEPTUAL FRAMEWORK

CHAPTER 3: ANNUAL REPORTS

- 3.1 CONCEPT OF ANNUAL REPORT
- 3.2 FINANCIAL STATEMENTS

CHAPTER 4: BOOKKEEPING

- 4.1 ACCOUNTING BOOKS
- 4.2 HOW THE ACCOUNTS WORK
- 4.3 DOUBLE-ENTRY BOOKKEEPING SYSTEM: DEBIT AND CREDIT RULES
- 4.4 BASIC ACCOUNTING LOGIC
- 4.5 ADJUSTMENTS

CHAPTER 5: ACCOUNTING CYCLE

- 5.1 THE ACCOUNTING CYCLE PROCESS
- 5.2 COMPLETING ACCOUNTING CYCLE FOR SERVICE FIRMS
- 5.3 COMPLETING ACCOUNTING CYCLE FOR MERCHANDISING FIRMS

CHAPTER 6: MOST COMMON BUSINESS TRANSACTIONS

- 6.1. ASSETS ACCOUNTING
- 6.2. LIABILITIES ACCOUNTING
- 6.3. EQUITY ACCOUNTING
- 6.4. ACCRUAL AND DEFERRAL ACCOUNTING
- 6.5. ACCOUNTING FOR TAXES

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.

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Resultados de aprendizaje:				
No tiene				
Evaluación:				
Todas las pruebas realizadas en La calificación final tendrá en cu Exámenes sobre la materia: 60-9 Otras actividades: 10-40%			ión de práctica	s y ejercicios
y la realización de otras activida		1 3	•	3
la evaluación de la materia, sien	laboratorio será obligatoria. o escolar se concretarán en las fichas docen lo comunes estos criterios para todos los gru tados de aprendizaje de las diferentes comp	ipos de una misma asignatura.		ese curso para
Evaluación detallada:		•	Exámenes	:
Todas las pruebas realizadas en La asistencia será obligatoria al	rada asignatura serán comunes a todos los g nenos en un 80%.	rupos de la misma.	En Aula	En Lab
	io como en septiembre tendrá en cuenta:		Final Feb	Parcial Feb
			Final Jun	Parcial Jun
• Exámenes sobre la materia	: 70%		Final Sep	_
• Otras actividades: 30%			Final Sep	Sin Examen
Para poder hacer la media es nec septiembre.	esario obtener un mínimo de 4 sobre 10 en o	el examen final de junio y/o		
realización de prácticas y ejercio La realización de las prácticas d	s" se podrá valorar la participación activa er los y la realización de otras actividades diris laboratorio será obligatoria. tados de aprendizaje de las diferentes comp	gidas.		
Actividades formativas:				
Las actividades formativas que s Actividades presenciales: 30-40 Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% d Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la Trabajo personal no dirigido: Es Realización de exámenes. Actividades docentes:	e van a realizar para esta materia se dividen 6 de la dedicación del alumno. Estas activide e la dedicación del alumno. Estas actividade ledicación del alumno. Estas actividades po udio, preparación de exámenes, realización	lades podrán incluir: es podrán incluir: drán incluir:		
Reparto de créditos:	Otras actividades:			
Teoría: 3,00 Problemas: 3,00	Clases teóricas 1 hora semanal			
Laboratorios: 0.00	i nora semanai			
Laboratorios. 0,00	Clases prácticas			
	3 horas semanales			
	Seminarios 2 horas quincenales			

E 1 1	1
Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	
•	

Bibliografía:

BIBLIOGRAFÍA:

- Plan General de Contabilidad, 2007.
- Supuestos prácticos. Material elaborado por los profesores de la asignatura, 2010.
- Camacho, Mª del Mar y Rivero, Mª 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
- CNMV, COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES: www.cnmv.es
- FASB, FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD / US GAAP: www.fasb.org
- ICAC, INSTITUTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA DE CUENTAS: www.icac.mineco.es
- www.noticiasjuridicas.com
- www.cef.es
- Camacho-Miñano, M.M., Akpinar, M., Rivero-Menéndez M.J., Urquía-Grande, E. and Eskola, A. (2012). Introduction to Financial Accounting. European Financial Accounting Manual. Ed.: Piramide.
- Camacho, Mª del Mar y Rivero, Mª José: Introducción a la Contabilidad Financiera en el Marco del EEES, Editorial Pearson, Madrid, 2010.
- 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.

Ficha docente guardada por última vez el 17/06/2013 11:16:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Frado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 2° (2C)
Asignatura : 900211 - Fundamentos de electricidad y electrónica	Abrev: FEE	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Introduction to the concepts of electricity and		
electronics		
Materia: Física		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Materias básicas		
Departamento: Física Aplicada III Coordinador: Sefrioui, Zo	ouhair	

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.

Programa detallado en inglés:

PART 1. Basic concepts of electric parameters and electrical circuits.

Topic I. Electric field. Electric current

1. Coulomb's law and electric field: Electric charge. Coulomb's law. Electric field. 2. Potential energy and electric potential: Electric potential energy. Electric potential and potential difference. 3. Conductors and capacitors: Conductive materials. Capacity of a conductor. Capacitors. 4. Electrical current: Electrical current. Conductivity and Ohm's Law. Joule law. Electrical Power.

Topic II. Magnetic field. Electromagnetic waves.

1. Magnetic field: Magnetic field sources. Magnetic induction. 2. Electromagnetic waves: Waves: the basic concepts. Wave pulses and harmonic waves. Electromagnetic waves. Wave-particle duality.

Topic III. Electronic circuits

1. Circuit analysis: Basic definitions: nodes, loops, meshes and branches. Kirchhoff's laws. Circuit components. Current-voltage characteristic. Association of components. Basic methods of circuit analysis. Thevenin's theorem. 2. Circuits with time variant signals: Charge and discharge of a capacitor. AC circuits.

PART 2. Semiconductors and electronic devices.

Topic IV. Two terminal devices

1. Introduction to semiconductors: Conductors, insulators and semiconductors. Extrinsic semiconductors. Electrical conductivity in semiconductors. Generation and recombination of charge carriers. Applications. 2. P-n junction: P-n junction in equilibrium. Polarized p-n junction. Characteristic I-V curve of the diode. 3. Junction diodes as circuit components: Bias point and load line. Large-signal analysis. Practical circuits with diodes. 4. Optoelectronic devices: Absorption and emission of light by matter. Photoconductors. Solar cells. Light emitting diodes.

Topic V. Transistors

1. Bipolar junction transistors (BJT): Structure and basic operation. Characteristic equations and operating modes. Large signal models. Circuits with transistors 2. MOS Field Effect Transistors (MOSFET): Structure and basic operation. Threshold voltage. Characteristic equations and operating modes. Circuits with MOS transistors. Introduction to CMOS logic.

Competencias de la asignatura:

Generales:

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.

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: 80-90%

Otras actividades: 10-20%

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	o materia.	
Evaluación detallada:	Exámenes:	
Examen final (80%).	En Aula En Lab	
	E 251 7 1010	
Γ ₋		
Fecha: de	de	

Firma del Director del Departamento:



	lizar la primera parte (Temas I, II y III), de carácter opcional y liberatorio para la	Final Feb	Parcial Feb
convocatoria de junio exclusiv		Final Jun	Parcial Jun
Realización de controles, ejero	cicios y problemas en clase y/o propuestos (20%).	_	_
		Final Sep	Sin Examen
Actividades formativas:			
	e se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:		
•	40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:		
Clases teóricas magistrales.			
Clases de problemas.			
Laboratorios.			
Seminarios.			
C	de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:		
Trabajos dirigidos.			
Tutorías dirigidas.			
	la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:		
	Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.		
Realización de exámenes.			
Actividades docentes:			
Reparto de créditos:	Otras actividades:		
Teoría: 4,50	Actividades presenciales:		
Problemas: 1,50	Clases teóricas con ejemplos de aplicación (30%)		
Laboratorios: 0,00	Clases de resolución de problemas (10%)		
	Actividades dirigidas:		
	Tutorías y trabajos dirigidos (10%)		
	Trabajo personal:		
	Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización	de exámenes. ((50%)
Bibliografía: 1. P. A. Tipler. Física Volume 2. T. Ruiz, O. Arbelaitz, I. Etx	en 2. Editorial Reverté. Leberria. Análisis Básico de Circuitos Eléctricos y Electrónicos. Pearson Prentice Ha	11.	

Ficha docente guardada por última vez el 13/06/2013 12:20:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 2° (A)
Asignatura: 900212 - Ingeniería del software	Abrev: IS	9 ECTS
Asignatura en Inglés: No		
Materia: Desarrollo del software fundamental		15 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Bases de datos		6 ECTS
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	Coordinador: Fu	ientes 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. Patrones de diseño.
Implementación y validación.
Mantenimiento y evolución del software.
Programa detallado en inglés:
Introduction to Software Engineering.
Models of software development processes.
Requirements Engineering.
Planning and project management.
Modeling software. Introduction to UML.

Competencias de la asignatura:

Software design. Design patterns. Implementation and validation. Software maintenance and evolution.

Software analysis.

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.

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	

Específicas: No tiene		
Básicas y Transversales : CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales multidisciplinares y en contextos internacionales.	s, y para trabajar	en equipos
CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocim resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.	ientos y aplicán	idolos a la
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 perse el desarrollo de su actividad profesional.	eguir objetivos de	e calidad en
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 realizaci	ón de prácticas s	, eiercicios
y la realización de otras actividades dirigidas.	on de praeticas y	ejercicios
La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.	. 1	
Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utiliz la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.	zaran durante ese	curso para
La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo	o o materia.	
Evaluación detallada:	Exámenes:	
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	En Aula	En Lab
convocatorias.	Final Feb	Parcial Feb
Exámenes (60% nota global asignatura). Proyecto obligatorio (40% nota global asignatura).	Final Jun	Parcial Jun
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	Final Sep	Sin Examen
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		_ San Estamen
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.		
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:		
Reparto de créditos: Otras actividades:		
Teoría: 3,50 Clases teóricas Problemas: 2,50 Sí, de exposición de los principales conceptos teóricos de la asignatura y r	esolución de cas	os
Laboratorios: 3,00 prácticos.		
	J.	
Fecha: de		-
Firma del Director del Departament	nto:	



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.	
Presentaciones	
Sí, a determinar.	
Presenciales	
9	
Semestre	

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 13/06/2013 11:21:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

C. 1. DODLE CD 1DO DE MATERA (TYCL C E DECDA) (TYC.	2013 2014	G 20 (A)
Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA	A1 555	Curso: 2° (A)
Asignatura: 900213 - Estructura de datos y algoritmos	Abrev: EDA	9 ECTS
Asignatura en Inglés: Data structures and algorithms		at name
Materia: Programación fundamental		21 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		12 F.CTC
Tecnología de la progamación		12 ECTS
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática	U 1 D' 1 1	T. 1. 1
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación Coord	linador: Pita Andreu	, Isabel
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. Esquema algorítmico de divide y vencerás		
6. Especificación e implementación de tipos abstractos de datos		
7. Tipos de datos lineales.		
8. Tipos de datos arborescentes		
9. Tablas asociativas		
10. Algoritmos de vuelta atrás		
Programa detallado en inglés:		
1. Analyzing the efficiency of algorithms		
2. Formally specifying algorithms		
3. Design and analysis of iterative algorithms		
4. Divide and conquer algorithms		
5. Design and analysis of recursive algorithms		
6. Design and implementation of abstract data types		
7. Linear data types		
8. Tree-like data types		
9. Associative tables		
10. Backtracking algorithms		
Competencias de la asignatura:		
Generales:		
CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de n su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingenier		ógica, algorítmica y complejidad computacional, y
CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los order	nadores, sistemas op	erativos, bases de datos y programas informáticos
con aplicación en ingeniería.	, 1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e	interconevión de la	os sistemas informáticos los fundamentos de su
programación, y su aplicación para la resolución de problemas prop		os sistemas informaticos, fos fundamentos de su
CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmico problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos		cnologías informáticas para diseñar soluciones a
CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipo	os y estructuras de dat	tos más adecuados a la resolución de un problema.
CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicacion lenguajes de programación más adecuados.	ones de forma robust	a, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los
Específicas:		
	Fecha:	de de

Firma del Director del Departamento:

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: 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:

El 30% 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 miniexámenes escritos, las tutorias obligatorias y cualquier otra que permita conocer el grado de conocimientos y destreza alcanzados por el alumno. La distribución de créditos abajo indicada (1,5 problemas + 1,5 laboratorio) es orientativa, pero ninguna de las dos actividades puede tener cero créditos.

El 70% 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.

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:

Reparto de créditos: Otras actividades: Teoría: 6,00 Clases teóricas

Problemas: 1,50 Enseñanza presencial teórica.

Laboratorios: 1,50 Clases prácticas

Realización individual de problemas con

corrección colectiva en clase.

Laboratorios

Realización individual de prácticas

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	

Exámenes:

En Aula

Final Feb

Final Jun

En Lab

Parcial Feb

Parcial Jun



tutorizadas en el laboratorio. Otras actividades Tutorías individuales.

Bibliografía:

R. Peña. Diseño de programas: Formalismo y abstracción. Tercera edición, Pearson/Prentice Hall 2010.

M. Rodriguez 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 24/01/2014 9:37:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 2° (A)
Asignatura: 900214 - Tecnología de la programación	Abrev: TP	12 ECTS
Asignatura en Inglés: Computer Programming Technology		
Materia: Programación fundamental	•	21 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Estructura de datos y algoritmos		9 ECTS
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	Coordinador: G	sómez 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 multiĥilo.		
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:		
Introduction to Object Oriented Programming		
Introduction to Java		
Classes and Objects. Creation and destruction. Dynamic memory.		
Inheritance.		
Polimorphism and Dynamic binding.		
Exceptions.		
Generics.		
Introduction to Object Oriented Design.		
Patterns. Graphic User Interface		
Model View Controller		
Threads		
Competencias de la asignatura:		
Generales:		
CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordens	adores, sistemas or	perativos, bases de datos y programas informáticos
con aplicación en ingeniería.		7 1 - 8 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	1 6 1	
CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicacion	nes de forma robus	ta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los
lenguajes de programación más adecuados.		
Específicas:		
No tiene		
		· .
	Fecha:	de de
	Firma del I	Director del Departamento:

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:

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:

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.

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:

Reparto de créditos: Otras actividades: Teoría: 6,00 Clases teóricas

Problemas: 0,00 Enseñanza presencial teórica. Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	

Exámenes:

Final Feb

Final Sep

En Lab

✓ Parcial Feb

Parcial Jun

Sin Examen

✓ En Aula

Final Jun



Laboratorios: 6,00 Laboratorios

Realización por parejas de prácticas tuteladas en el laboratorio.

Otras actividades Tutorías individuales. Presenciales 12 créditos

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 09/07/2013 10:14:00 por el usuario: Vic. Ordenación Académica

Fecha:	de	de	
Firma del	Director del Depa	artamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA	_	Curso: 3° (1C)
Asignatura: 900221 - Bases de datos	Abrev: BD	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Databases		15 POTES
Materia: Desarrollo del software fundamental Otras asignaturas en la misma materia:		15 ECTS
Ingeniería del software		9 ECTS
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática) Lets
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	Coordinador: (García Merayo, Mª. 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:		
 Introducción a las bases de datos. Diseño Conceptual: Modelo entidad-relación Diseño Lógico: Modelo Relacional. Algebra relacional SQL: Structured Query Language. Integración de SQL en otros lenguajes Conceptos avanzados. 		
Programa detallado en inglés:		
 Introduction to Databases. Conceptual Design: The Entity Relationship Model. Logical Design: The Relational Database Model. Relational Algebra. SQL: Structured Query Language. Integrating SQL with other programming languages Advanced Concepts. 		
Competencias de la asignatura:		
Generales: CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordena con aplicación en ingeniería. CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ello CG18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias par información, incluidos los basados en web.	y estructura de las	s bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el
Específicas: No tiene		
Básicas y Transversales: CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas. CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disporresolución de problemas informáticos utilizando el método científico		creativamente conocimientos y aplicándolos a la
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%		
	Fecha:	de de
	Firma del	Director del Departamento:
	1 1 11111111111111111111111111111111111	= ====================================



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

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: Examen final que será común a todos los grupos de la asignatura: 70% En Aula En Lab Realización de prácticas, ejercicios y otras actividades dirigidas (como controles, trabajos, presentaciones,...): Final Feb Parcial Feb Otras actividades (como asistencia, participación activa en clase, ..): 10% Parcial Jun Final Sep Los alumnos conocerán a principio de curso los detalles de los tipos de actividades y valoraciones asociadas a las Para poder aprobar se requerirá al menos una calificación de 5 sobre 10 en el examen final. 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:** Reparto de créditos: Otras actividades: Teoría: 1,00 Enseñanza presencial teórica. Resolución de problemas. Realización de prácticas. Problemas: 2,00 Laboratorios: 3,00 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 (6^a Ed). Addison-Wesley, 2010.

H. Garcia Molina, J.D.Ulman, J. Widom.Database Systems: The Complete Book (2ª Ed). Prentice Hall, 2009.

J. Gallibaud; Oracle 11g - SQL, PL/SQL y SQL*Plus. Ediciones ENI, 2010.

O. Heurtel. Oracle 11g - Administracion. Ediciones ENI, 2010.

Ficha docente guardada por última vez el 26/06/2013 12:57:00 por el usuario: Vic. Estudios



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 3° (2C)
Asignatura : 900222 - Estructura de computadores	Abrev: EC	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Computer Organization		c P CPC
Materia: Estructura de computadores		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay Módulo: Materias comunes a la rama de la informática		
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática	Coordinador: (Olcoz Herrero, Katzalín
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: Módulo 1. Entrada/salida Sistema de E/S: Estructura y funciones. Sistema de interconexión E/S mediante interrupciones. E/S por DMA Módulo 1. Arquitectura del procesador Modos de direccionamiento. Tipo y tamaño de los operandos . Operaciones en el repertorio de instrucciones. Codificación del repertorio Módulo 3. Diseño del procesador Segmentación .Riesgos: Estructurales, de datos y de control Segmentación del procesador. Diseño del control. Operaciones multi-cicl Módulo 4. Jerarquía de memoria Jerarquía de memoria. Memoria cache. Rendimiento de la memoria cache La memoria principal . Motivaciones históricas. Memoria cache vs memor	lo e. Optimización d	
Programa detallado en inglés: Module 1. Input / Output I/O System: Structure and functions. Interconnection System Interruptions. DMA Module 1. Processor Architecture Addressing modes. Type and size of operands. Operations in the instruction set. Instruction set encoding Module 3. Processor Design Pipelining. Hazards: Structural, data and control Pipelining implementation. Control design. Multi-cycle operations Module 4. Memory Hierarchy Design Memory Hierarchy. Cache memory. Performance. Cache optimization Virtual memory. Cache memory vs. virtual memory. Virtual Memory M Protection.	anagement	
Competencias de la asignatura:		
Generales: CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e i programación, y su aplicación para la resolución de problemas propio CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquilos conforman.	os de la ingeniería	
Específicas: No tiene		
Básicas y Transversales:		
Dustens y Italis (Clouds.		
		de de Director del Departamento:

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA 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: 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: 1. Exámenes En Aula Examen final en junio y septiembre, en aula Parcial Feb 2. Método de evaluación: Final Feb Para la evaluación se tienen en cuenta los siguientes elementos: Final Jun Parcial Jun 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 **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:** Reparto de créditos: Otras actividades: Teoría: 4,00 Clases teóricas Problemas: 0,75 en promedio 3 horas a la semana. Incluye teoría y problemas (en aula) Laboratorios: 1,25 Laboratorios

en promedio 1 hora a la semana (en laboratorio)

Fecha: de de	
Firma del Director del Departamento:	



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 02/07/2013 12:31:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMATICAS E INFORMATICA	Curso: 3° (1C)	
Asignatura: 900223 - Tecnología y organización de computadores Ab	rev: TOC 6 ECTS	
Asignatura en Inglés: Technology and Organization of Computer Systems		
Materia: Tecnología y Arquitectura de Computadores	6 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia: No hay	0 2015	
Módulo: Complementario		
	1 1 C : 11 C	
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática Coo	ordinador: 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 CI y lenguajes de descripción Hw 		
2. Temporización y sincronización de sistemas digitales		
3. Diseño multi-módulo		
4. Sistemas algorítmicos		
5. Organización de la memoria		
6. Circuitos aritméticos		
Programa detallado en inglés:		
IC design and hardware description languages		
2. Timing and synchronization of digital systems		
3. Multi-module design		
4. Algorithmic systems		
5. Memory organization		
6. Arithmetic circuits		
Competencias de la asignatura:		
Generales:		
CG4-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interc	onexión de los sistemas informáticos los fundamentos de su	
programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la		
programación, y su apricación para la resolución de problemas propios de l	ia ingenieria.	
CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectu	ra 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	o los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos	
multidisciplinares y en contextos internacionales.	7,7,1	
•		
CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3-Canacidad para gestionar adecuadamente la información disponible	integrando creativamente conocimientos y anlicándolos a la	
CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
resolución de problemas informacicos utilizando el metodo 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		
Evaluación:	1.1.	
Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los gru	pos de la misma.	
La calificación final tendrá en cuenta:		
	Fecha: de de	
	Firms del Director del Departemento:	
	Firma del Director del Departamento:	



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.

Evaluación detallada:

- Examen final en febrero y septiembre. Exámenes escritos obligatorios en aula con cuestiones teóricas y prácticas. Mismo examen en todos los grupos de la asignatura. Criterios detallados de puntuación comunes.
- Prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria. 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 mayor de las dos puntuaciones siguientes:

0,60* Nota del examen + 0,3 * Nota del laboratorio+ 0,1* Nota otras actividades en el aula

0,65 * Nota del examen + 0,35 * Nota del laboratorio

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:

Reparto de créditos: Otras actividades

Teoría: 3,40 Clases teóricas: Clases magistrales de teoría en aula. En promedio 2.25 horas a la semana.

Problemas: 1,10 Clases prácticas: Resolución en el aula de problemas de diseño comprobando la idoneidad del sistema

Laboratorios: 1,50 final obtenido. En promedio 0.75 horas a la semana.

Laboratorios: Prácticas en el laboratorio de diseño de sistemas reales utilizando VHDL e implementando el circuito sobre una plataforma FPGA. En promedio 1 hora a la semana.

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
- Rabaey, J.M., "Circuitos integrados digitales: una perspectiva de diseño", Prentice Hall, 2004
- Parhami, B., "Computer arithmetic: algorithms and hardware designs", Oxford University Press, 2000
- Jacob, B., Ng, S., Wang, D., "Memory systems: cache, DRAM, disk", Morgan Kaufmann Publishers, 2007

Ficha docente guardada por última vez el 30/07/2013 10:08:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de de	
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA	L	Curso: 3° (2C)
Asignatura : 900224 - Fundamentos de los lenguajes informáticos	Abrev: FLI	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Foundations of computer languages		
Materia: Lenguajes informáticos y procesadores de lenguaje		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Tecnología específica: Computación		
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación	Coordinador: Martí Oliet, N	Varciso

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:

- 1. Introduction to automata and formal languages
- 2. Regular languages: finite automata and regular expressions
- 3. Context-free languages: pushdown automata and context-free grammars
- 4. Recursive and recursively enumerable languages: Turing machines

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:

Exámenes sobre la materia: 70-90%

Otras actividades: 10-30%

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



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: Para las dos convocatorias (junio y septiembre): ✓ En Aula En Lab - 15% entrega de una serie de ejercicios resueltos siguiendo un calendario de entregas Final Feb Parcial Feb - 15% examen parcial consistente en preguntas de test Final Jun Parcial Iun - 70% examen final consistente en preguntas de test, cuestiones y ejercicios Las notas de los ejercicios y del parcial sólo se pueden obtener durante el curso según el calendario de entregas fijado por el profesor. Estas notas se guardan para septiembre. 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: Reparto de créditos: Otras actividades: • Actividades dirigidas: realización y entrega de ejercicios siguiendo un calendario establecido. Teoría: 4,50 Problemas: 1.50 • Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Laboratorios: 0,00 • Realización de exámenes (parcial y finales).

Ribliografía:

- 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. Dexter C. Kozen. Automata and Computability. Springer, 1997.
- 5. Dean Kelley. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Pearson Prentice Hall, 1995.
- 6. Susan H. Rodger & Thomas W. Finley. JFLAP: An Interactive Formal Languages and Automata Package. Jones & Bartlett, 2006.

Ficha docente guardada por última vez el 01/07/2013 9:39:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	
irma del Director del Departamento:	



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 3° (A)
Asignatura : 900225 - Métodos algorítmicos en resolución de problemas	Abrev: MAR	9 ECTS
Asignatura en Inglés: Algorithmic Methods for Solving Problems		
Materia: Programación avanzada	Į.	9 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Tecnología específica: Computación		
	ador: Frutos Escrig	David de
Departumento: Disternas informacios y companición Coordin	audi: Trutos 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:		
Complejidad media de algoritmos; Análisis amortizado		
1. Complejidad media de algoridhos; Anansis amortizado		
2. Árboles de búsqueda avanzados		
2. Alboies de busqueda avalizados		
3. Colas con prioridad y montículos		
3. Colas con prioridad y mondedios		
4. Grafos		
4. Glatos		
5. Estructuras de partición		
3. Estructuras de partición		
6. Algoritmos voraces		
o. Algorithos voraces		
7. Programación dinámica		
7. Flogramación dinamica		
8. Precondicionamiento		
o. Trecondicionalmento		
9. Ramificación y acotación		
7. Rammedelon y deoddelon		
10. Árboles de juego		
10. Theores de juego		
11. Algoritmos probabilistas		
11. Tilgorianos probabilistas		
12. Complejidad de problemas		
121 Compressione de procedimes		
13.Algoritmos aproximados		
13.2 IIgorianos aproximados		
Programa detallado en inglés:		
No tiene		
Competencias de la asignatura:		
Generales:		
CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de ma	temática discreta lóc	rica, algorítmica y complejidad computacional, y
su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		gica, argoritimica y complejidad computacional, y
su apricación para la resolución de problemas propios de la ingemena	•	
CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordena	dores, sistemas oper	ativos, bases de datos y programas informáticos
con aplicación en ingeniería.		
CC11 Cii	1.4.: 4. 1 4	-1
CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos		lologias informaticas para disenar soluciones a
problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos p	propuestos.	
CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos	v estructuras de dato	s más adecuados a la resolución de un problema.
		-
CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicacion	es de forma robusta,	segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los
lenguajes de programación más adecuados.		
	Fecha:	de de
	1	I

Firma del Director del Departamento:

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 v 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 éxamenes 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).

Examenes) .
En Aula	En Lab
Final Feb	Parcial Feb
Final Jun	Parcial Jun
Final Sep	Sin Examen

Evámonos

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:

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Trabajos	dirigidos.
Tutorías	dirioidas

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: 6,00 Problemas: 3,00 Laboratorios: 0,00 Otras actividades: 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.
- E. Horowitz, S. Sahni, S.Rajasekarajan. Computer Algorithms,. Computer Science Press, 1998.
- 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 12/06/2013 15:49:00 por el usuario: Vic. Estudios

e



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 4° (A)	
Asignatura: 900226 - Programación Declarativa Abrev: PD		6 ECTS	
Asignatura en Inglés: Declarative Programming			
Materia: Programación avanzada		21 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia:			
Métodos algorítmicos en resolución de problemas		9 ECTS	
Programación Concurrente		6 ECTS	
Módulo: Tecnología específica: Computación			
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación	Coordinador: López Frag	uas, Francisco Javier	

Descripción de contenidos mínimos:

No tiene

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:

- · Basic notions of functional programming: functions and expressions, types, higher order functions, lambda-abstractions.
- Execution of functional programs: eager and lazy evaluation, pattern matching.
- Data types: user-defined types, polymorphism, type inference, type classes.
- Basic techniques of functional programming.
- Basic notions of logic programming: relations, terms, clauses, logical variables.
- Execution of logic programs: unification, resolution, search space.
- Logic programming with structured data.
- Programming in Prolog: control and metalogic predicates.

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.

Fecha: de de	
Firma del Director del Departamento:	



CT2-Capacidad de análisis y sí	ntesis en la resolución de problemas.	
CT3-Capacidad para gestiona resolución de problemas inf	r adecuadamente la información disponible integrando creativamente conoc formáticos utilizando el método científico.	cimientos y aplicándolos a la
Resultados de aprendizaje:		
No tiene		
Evaluación:		
No tiene		
Evaluación detallada:		Exámenes:
	vocatoria de junio como en la de septiembre, tiene en cuenta las siguientes	En Aula En Lab
actividades y pruebas a realizar	por et estudiante.	Final Feb Parcial Feb
A. Examen a mitad del cuatrim	estre: 10%	Final Jun Parcial Jun
 B. Realización de un trabajo pra 		
	abajo el profesor podrá convocar al alumno.	Final Sep Sin Examen
	re dispondrá de un nuevo plazo para la asignación y realización del trabajo	
práctico,	o lo hubieran presentado en junio o quieran repetirlo.	
C. Examen final: 75%	o lo nubleran presentado en junio o quieran repetirio.	
C. Examen Imai. 73%		
Actividades formativas:		
No tiene		
Actividades docentes:		
Reparto de créditos:	Otras actividades:	
Teoría: 4,50	Actividad presencial (40%): clases teóricas y de resolución de ejercicio	os; clases prácticas en
Problemas: 0,00	laboratorio, en sesiones de dos horas en semanas alternas.	
Laboratorios: 1,50	Acividades dirigidas (10%): trabajos dirigidos. Trabajo personal (50%).	
Bibliografía:	Trabajo personar (50%).	
Libros de programación funcion	nal	
	ogramación Funcional con Haskell; Segunda edición, Prentice Hall, 2000; uerrero, J.E. Gallardo; Razonando con Haskell: un curso sobre programación fun	sional Thomson 2004
	g in Haskell; Cambridge University Press, 2007;	cional; Thomson, 2004;
" Granam Hutton; Programmin	g in Hasken, Cambridge University Pless, 2007;	
Libros de programación lógica		
* L.Sterling, E.Shapiro: The Ar	rt of Prolog. Advanced Programming Techniques; The MIT Press, 2ª Edición, 19	94;
	amación Lógica, Teoría y Práctica; Pearson, 2007;	,
	Programming in Prolog Using the ISO Standard; Springer Verlag, 5 ^a edición, 20	03;
Ficha docente guardada por última vez	el 11/06/2013 13:12:00 por el usuario: Vic. Estudios	

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 4° (A)	
Asignatura: 900232 - Redes Abrev: RED		6 ECTS	
Asignatura en Inglés: COMPUTER NETWORKS			
Materia: Sistemas operativos y redes fundamentales		12 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia:			
Sistemas Operativos		6 ECTS	
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática			
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática	Coordinador: Mo	oreno Vozmediano, Rafael	

Sistemas Operativos	6 ECTS
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática	·
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática	Coordinador: Moreno Vozmediano, Rafael
Descripción de contenidos mínimos:	
No tiene	
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	
3.2. Techologias de deceso 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)	
Mala contra de la Indiana	
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	
0.7. Introducción ai encaminamicillo en ir	
Módulo 7. La capa de transporte. Protocolos TCP y UDP	
(6 horas: 4 Teoría + 0 Problemas + 2 Prácticas)	
7.1. Modelo cliente-servidor	
7.2. El protocolo UDP	

- 7.2. El protocolo UDP 7.3. El protocolo TCP

Fecha:	de		de	
Firma del	Director del	Departamento:	:	

Módulo 8. Servicios y protocolos básicos de re	
(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:

Module 1. Introduction to computer networks

- 1.1. Types of computer networks
- 1.2. Network architectures
- 1.3. Examples of network architectures: OSI and TCP/IP

Module 2. Data transmission concepts

- 2.1. Bit rate and bauds: Nyquist theorem.
- 2.2. Bandwidth and bit rate.
- 2.3. Noise: Shannon theorem
- 2.4. Delays and latencies
- 2.5. Data and signals: codification and modulation techniques
- 2.6. Multiplexing

Module 3. Transmission media and physical level technologies

- 3.1. Transmission media
- 3.2. Access technologies and digital carriers

Module 4. Data link layer

- 4.1. Data link layer functions
- 4.2. Error and flow control mechanisms
- 4.3. Data link protocols

Module 5. Multiple access and local area networks (LAN)

- 5.1. Multiple access protocols and LAN architecture
- 5.2. Ethernet networks
- 5.3. WLAN networks (WiFi)

Module 6. Network layer and Internet Protocol (IP)

- 6.1. Introduction to network layer functions: routing and congestion control
- 6.2. Packet switching technologies
- 6.3. Internetworking: Internet Protocol (IP)
- 6.4. Networks, subnetworks and supernetworks
- 6.5. Address Resolution Protocol (ARP)
- 6.6. Internet Control Message Protocol (ICMP)
- 6.7. Introduction to IP routing

Module 7. Transport layer. TCP and UDP

- 7.1. Client-server model
- 7.2. User Datagram Protocol (UDP)
- 7.3. Transmission Control Protocol (TCP)

Module 8. Basic network services and protocols

- 8.1. NAT
- 8.2. DHCP
- 8.3. DNS



8.4. Application protocols		
8.5. Introduction to distribute	d systems	
8.6. Introduction to security		
Competencias de la asignatura:		
Generales:		
CG10-Conocimiento, adminis	stración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informática	as.
	ción de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas lementar aplicaciones basadas en ellas.	s Distribuidos, las Redes de Computadore
Específicas: No tiene		
Básicas y Transversales:		
CT2-Capacidad de análisis y	síntesis en la resolución de problemas.	
	nar adecuadamente la información disponible integrando creativam nformáticos utilizando el método científico.	nente conocimientos y aplicándolos a la
Resultados de aprendizaje: No tiene Evaluación:		
No tiene		
Evaluación detallada:		Exámenes:
Asistencia al laboratorio y rea	-	En Aula En Lab
Examen final (en aula) = 90%		Final Feb Parcial Feb
		Final Jun Parcial Jun
		Final Sep Sin Examen
Actividades formativas:		
No tiene Actividades docentes:		
Reparto de créditos:	Otras actividades:	
Teoría: 4,30	- Enseñanza presencial teórica	
Problemas: 0,70	- Enseñanza presencial de ejercicios y supuestos prácticos	
Laboratorios: 1,00	 Enseñanza presencial de prácticas de laboratorio Realización de prácticas no tutorizadas 	
Bibliografía:	Accumentation of production in this includes	
	omunicaciones y Redes de Computadores", Pearson-Prentice Hall, 7a e	ed., 2004 (En Inglés, "Data and Computer
Communications", 9th edition		-
	e Computadores e Internet", Pearson-Addison Wesley, 5ª ed., 2006	
 Kurose, J., Ross, K., "R 	edes de computadoras, un enfoque descendente", Pearson, 5ª ed., 2010)

Ficha docente guardada por última vez el 11/06/2013 13:06:00 por el usuario: Vic. Estudios

Forouzan, B., "Transmisión de datos y redes de comunicaciones", MacGraw-Hill, 4ª ed., 2006

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Fecha: de	_ de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 4° (A)
Asignatura: 900233 - Sistemas Operativos	Abrev: SO	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Operating Systems		
Materia: Sistemas operativos y redes fundamentales		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Redes		6 ECTS
Módulo: Materias comunes a la rama de la informática		
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática	Coordinador: G	ómez Pérez, José Ignacio

	Redes	6 ECTS
I	Módulo: Materias comunes a la rama de la informática	·
İ		linador: Gómez Pérez, José Ignacio
		, ,
ſ	Descripción de contenidos mínimos:	
	No tiene	
ł	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	
	2.1.2. Wiodelo Jetarquico 2.1.3. Estados de un proceso	
	2.1.4. Estructuras de datos básicas para su gestión	
	2.1.4. Estructuras de datos basicas para su gestion 2.2 . Planificación	
	2.2.1. Concepto de planificación	
	2.2.2. Algoritmos básicos: con prioridad, round-robin	
	2.2.2. Algorithos basicos, con prioridad, round-robin 2.3 Threads	
	2.3.1. Concepto de thread	
	2.3.2. Estructura de una aplicación multithread	
	2.3.2. Estructura de difa apricación munitameda 2.3.3. Implementación de los threads. Biblioteca POSIX Threads	
	2.4 Sincronización y Comunicación	
	2.4-3 Sinctonización y Contameación 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	
	5.2 Directorios	
	5.2.1. Concepto de directorio	
	5.2.2. Jerarquía. Ruta absoluta y relativa	
	5.2.3. Operaciones sobre directorios	
-1		

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

- 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. Introducción a la programación de sistema en C.
- 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:

THEORY

Module 1. Introduction

- 1.1 What is an OS. Extended interface. Examples
- 1.2 Structure and types of operating systems
- 1.3 Boot, configuration and system calls

Module2. Process management

- 2.1 Concept of process.
- 2.1.1.Creation and completion
- 2.1.2.Hierarchical Model
- 2.1.3.proces sstates.
- 2.1.4Basic data structures for management
- 2.2. Process Scheduling.
- 2.2.1 Scheduling basics
- $2.2.2\ Scheduling\ algorithms:\ priority,\ round-robin$
- 2.3 Threads
- 2.3.1.thread concept
- 2.3.2 Structure of a multithread application
- 2.3.3. Implementation of threads. POSIX Threads Library
- 2.4 Synchronization and Communication
- 2.4.1. Race conditions and definition of critical section
- 2.4.2. Mutual Exclusion
- 2.4.3. Semaphores, locks and condition variables

Module 3. Memory Management

- 3.1 Introduction to memory management
- 3.1.1. Logical and physical address

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

- 3.1.2. Relocation3.2 Multiprogramming. Fixed and variable partitions3.3 Virtual Memory3.3.1. Paging.
- 3.3.2 . Design of paging systems.3.3.3 . Implementation of paging systems. Memory fault.
- 3.4 Regions of memory of a process
- 3.4.1 Generation of an executable
- 3.4.2 Operations over regions.

Module 4 Input / Output management

- 4.1 I/O architecture
- 4.1.1. Technical reminder of I/O hardware
- 4.1.2. A device model LINUX. Anatomy of a device driver.
- 4.1.3.. Types of devices: block (disk), character (terminal, printer), specific (clock, network)

Module 5.File Management

- 5.1Files
- 5.1.1. Concept of files.
- 5.1.2. Naming.. Structure. Types. Attributes.
- 5.1.3 File Operations
- 5.2 Folder
- 5.2.1.Concept of folder
- 5.2.2 .Hierarchy.Absolute and relative paths
- 5.2.3 Operations on directories
- 5.3 Filesystem
- 5.3.1. Structure of a filesystem.
- 5.3.2 Tables and file descriptor
- 5.3.3. Disk Space Management
- 5.3.4. Reliability. Backup
- 5.3.5 consistency check.Performance. Buffer Cache

Module 6 The bash Shell interpreter

- 6.1 Introduction
- 6.1.1. Concept of shell.
- 6.1.2 What is a script. Script Arguments
- 6.2 Shell building blocks
- 6.2.1 Commands and variables
- 6.2.2 Environment
- 6.2.3. Input/ouput redirection
- 6.3 Shell Programming
- 6.3.1.Tests.
- 6.3.2 Control blocks: if, case, ...
- 6.3.3. Loops: for, while, ... 6.4Advanced
- 6.4 Advanced topics
- 6.4.1 Functions and arithmetic operations
- 6.4.2. Jobs.Signals.
- 6.4.3 Regular Expressions

Lab

- _____
- 1. Introduction to system programming in C.
- 2. Managing a file system. Creating and formatting partitions.
- 3. I/O lab: creation, compilation and installation of a "dummy" kernel module
- 4. Processes / threads and synchronization. Producer / consumer model with threads in C

Competencias de la asignatura:	
Generales:	
No tiene	
specíficas: No tiene	
No tiene	
ásicas y Transversales:	

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



No tiene	
Resultados de aprendizaje:	
No tiene	
Evaluación:	
No tiene	
Evaluación detallada:	Exámenes:
Para la evaluación se tienen en cuenta los siguientes elementos:	
	En Aula En Lab
1. Nota de prácticas de la asignatura: media ponderada de las calificaciones de las prácticas propuestas a	Final Feb Parcial Feb
los alumnos durante el semestre.	Final Jun Parcial Jun
2. Nota del examen. Habrá examen final en la convocatoria de febrero y septiembre. Los exámenes son	Final Sep Sin Examen
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%),	
el trabajo personal/clase realizado durante el semestre (con un peso del 10%) y el examen final (con un peso del 60%).	
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.	
and now ignal o supported at the common man	
Actividades formativas:	
No tiene	
Actividades docentes:	
Reparto de créditos: Otras actividades:	
Teoría: 3,00 Clases teóricas	
Problemas: 1,50 en promedio 3 horas a la semana. Incluye teoría y problemas (en aula).	
Laboratorios: 1,50 Clases prácticas	
en promedio 1 hora a la semana (en laboratorio)	_
Bibliografía:	
Bibliografía Básica de SSOO • Andrew S. Tanenbaum. Modern Operating Systems, 3 Edicion. 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	
1. Bash Guide for Beginners (Dic. 2008)	
2. Advanced Bash-Scripting Guide (Mar. 2010)	

Ficha docente guardada por última vez el 09/07/2013 10:20:00 por el usuario: Vic. Estudios

de



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMATICAS E INFORMATICA	1	Curso: 4° (A)	
Asignatura: 900234 - Inteligencia Artificial	Abrev: IA	9 ECTS	
Asignatura en Inglés: Artificial Intelligence		O. F.CIPC	
Materia: Inteligencia artificial Otras asignaturas en la misma materia: No hay		9 ECTS	
Módulo: Tecnología específica: Computación			
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	Coordinador: Fer	nández Chamizo, Carmen	
Departamento. Ingenieria dei Software e intengencia / utiliciai	Cool amador. 1 ci	nandez Chamizo, Carmen	
Descripción de contenidos mínimos:			
No tiene			
Programa detallado:			
1. Evolución histórica. Aspectos fundamentales. Aplicaciones			
2. Resolución de problemas y espacio de búsqueda			
Sistemas basados en el conocimiento Aprendizaje automático			
5. Procesamiento de lenguaje natural			
6. Inteligencia artificial distribuida y sistemas multiagente			
7. Visión artificial y robótica			
·			
Programa detallado en inglés:			
1. Historical evolution. Fundamental aspects. Applications			
2. Problem solving and search space			
3. Knowledge based systems			
4. Machine learning			
5. Natural language processing6. Distributed artificial intelligence and multiagent systems			
7. Computer vision and robotics			
7. Computer vision and robotics			
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 técni	icas básicas de los si	stemas inteligentes y su anlicación práctica	
CO25 Consemiento y apricación de los principios fandamentales y tech	icus ousicus de 103 si	stemas mengenes y su apricación praetica.	
Específicas:			
CE_C4-Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnica sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas téc			
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, par	rticularmente los relacionados con aspectos de	
computación, percepción y actuación en ambientes o entornos intelig	entes.	•	
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 dispor	nible integrando cre	eativamente conocimientos y aplicándolos a la	
resolución de problemas informáticos utilizando el método científico		J	
•			
Resultados de aprendizaje:			
No tiene			
Evaluación:			
No tiene			
Evaluación detallada:		Exámenes:	
		1	



Calificación final = 0,7*NFE + 0,3*NFP, siendo NFE >= 4		En Aula	En Lab
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.		Final Feb	Parcial Feb
	tiene calculando la media ponderada de las prácticas y otros ejercicios	Final Jun	Π
propuestos durante el curso.	delle calculatido la filedia poliderada de las practicas y otros ejercicios	✓ Final Jun	Parcial Jun
propuestos durante er curso.		Final Sep	Sin Examen
Actividades formativas:			
No tiene			
Actividades docentes:			
Reparto de créditos:	Otras actividades:		
Teoría: 4,00	Clases teóricas, clases de problemas y laboratorios.		
Problemas: 2,00			
Laboratorios: 3,00			
Bibliografía:			
Russell, S., Norvig, P., Inteligencia	a Artificial: Un enfoque moderno. Prentice Hall, 2004, segunda edición.		
Russell, S., Norvig, P., Artificial In	ntelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 2010, third edition.		
Luger, G. F., Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving. Addison Wesley Longman, 2005.			
3	a Artificial e Ingeniería del Conocimiento. RA-MA, 2005.		
Palma Méndez, J.T., Marín Morale	Palma Méndez, J.T., Marín Morales, R., Inteligencia Artificial. Métodos, técnicas y aplicaciones. McGraw-Hill, 2008		

Ficha docente guardada por última vez el 22/07/2013 12:08:00 por el usuario: Vic. Ordenación Académica

Fecha:	de	de
Firma de	Director del Departamento:	



No tiene **Evaluación**:

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 4° (A)
Asignatura: 900235 - Procesadores de Lenguajes	Abrev: PL	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Language Processors		
Materia: Lenguajes informáticos y procesadores de lenguaje		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		6 ECTS
Fundamentos de los lenguajes informáticos Módulo : Tecnología específica: Computación		0 EC15
	ador: Sierra Rodríg	uez Tosé Luis
Departumento: Disternus informaticos y computación contain	ador: Bletta Roding	de2, 3050 Ed15
Descripción de contenidos mínimos:		
No tiene		
Programa detallado:		
Introducción a los Procesadores de Lenguaje		
Análisis Léxico Análisis Sintáctico		
Anansis Sintactico Procesamiento Dirigido por la Sintaxis		
5. Análisis de la Semántica Estática		
6. Máquinas Virtuales y Generación de Código		
•		
Programa detallado en inglés:		
Introduction to Language Processors		
2. Scanning		
Parsing Syntax-directed Processing		
5. Static Semantic Analysis		
6. Virtual Machines and Code Generation		
Competencias de la asignatura:		
Generales:	20° - 1° - 4 12	. 1 4 . 1 . 1 1
CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de ma su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		gica, algoritmica y complejidad computacional, y
CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordena con aplicación en ingeniería.	dores, sistemas oper	ativos, bases de datos y programas informáticos
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.		
77 (0)		
Específicas: CE_C2-Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguaje	us da programación s	y les tácnices de procesamiente lávice, sintáctico
y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y pr		
y somanico asociadas, y succi apricarias para la cicación, discrio y pr	occidention de l'eng	auges.
Básicas y Transversales:		
CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utiliz multidisciplinares y en contextos internacionales.	ando los medios aud	diovisuales habituales, y para trabajar en equipos
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 r	ecursos humanos.	
CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de la el desarrollo de su actividad profesional.	s soluciones de la in	geniería, y para perseguir objetivos de calidad en
Resultados de aprendizaje:		

Fecha: _____ de ______ de ______

Firma del Director del Departamento:



No tiene		
Evaluación detallada:		Exámenes:
La evaluación incluirá la realización, a lo largo del curso, de actividades prácticas		En Aula En Lab
`	o resolución de problemas). Puede incluir además la	= =
exposición en público de las	soluciones.	Final Feb Parcial Feb
La madigación de las estivida	dos muésticos comé obligatorio. En coso de no modiganço	Final Jun Parcial Jun
	des prácticas será obligatoria. En caso de no realizarse, uspenso a todos los efectos en las convocatorias oficiales	Final Sep Sin Examen
	vocatoria extraordinaria de febrero, en caso de ser solicitada.	Sin Examen
dei curso, asi como en la con	vocatoria extraordinaria de reoleto, en caso de ser sonettada.	
El 30% de la nota se obtendra	á mediante la evaluación de las actividades prácticas.	
	rá mediante un examen final en junio o en septiembre.	
Actividades formativas:	•	
No tiene		
Actividades docentes:		
Reparto de créditos:	Otras actividades:	
Teoría: 3,00	Clases teóricas magistrales.	
Problemas: 0,00	Estudio	
Laboratorios: 3,00	Realizacion individual de ejercicios	
	Tutorías	
	Clases de problemas.	
	Realización de exámenes.	
Bibliografía:		
M.L. Scott. Programming La	inguage Pragmatics. Third Edition. Elsevier 2009.	
R. Wilhelm; D. Maurer. Com	npiler Design. Addison-Wesley, 1995.	
A. W. Appel; Modern Comp	iler Implementation in Java. Cambridge University Press, 1997.	
A V Aho R Sethi I D I III r	man: Compilers Principles Techniques and Tools Addison-Wesley 1988	

Ficha docente guardada por última vez el 08/05/2014 11:37:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



Ficha del curso: 2013-2014

Grado: DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA		Curso: 4° (A)	
Asignatura: 900236 - Programación Concurrente	Abrev: PC	6 ECTS	
Asignatura en Inglés: Concurrent Programming			
Materia: Programación avanzada		21 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia:			
Métodos algorítmicos en resolución de problemas		9 ECTS	
Programación Declarativa		6 ECTS	
Módulo: Tecnología específica: Computación			
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación Coordinador: Albert Albio		iol, Elvira María	

Descripción de contenidos mínimos:

No tiene

Programa detallado:

1. Introducción a la programación concurrente (conceptos y terminología básicos)

Procesos e hilos; planificación; exclusión mutua; concurrencia y paralelismo, no determinismo, atomicidad, trazas de ejecución y semántica por entrelazamiento; propiedades de seguridad, viveza, justicia e inanición; deadlock y livelock;

2. Programación con memoria compartida

Interferencia y sincronización; esquemas de sincronización: espera activa, semáforos, cerrojos, mutex, variables de condición, monitores, non-blocking synchronization, memoria de software transaccional; progamación concurrente y paralela en Java.

3. Programación con paso de mensajes

Canales y enlaces, fallos, sincronía/asincronía, panorama de sistemas de paso de mensajes, RPC y Java RMI.

4. Especificación, desarrollo y verificación de sistemas concurrentes

Programa detallado en inglés:

1. Introduction to Concurrent Programming

Processes and threads; scheduling; mutual exclusion; concurrency and parallelism; non-determinism, atomicity, execution traces and interleaving semantics; safety, liveness, fairness and starvation; deadlock and livelock;

2. Programming with Shared Memory

Interference and synchronization; synchronization schemes: busy wait, semaphores, locks, mutex, condition variables, monitors, non-blocking synchronization, software transactional memory; concurrent and parallel programming in Java including brief comparison with .NET/C#

3. Programming with Message Passing

Canals and links, faults and fault tolerance, synchrony and asynchrony, panorama of message passing systems, RPC and Java RMI, very brief presentation of message-passing based language, e.g. Erlang

4. Specification, development and verification of concurrent systems

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:				
	Fecha:	de	de _	

1 cena: de de
Firma del Director del Departamento:



CT1-Capacidad de comunicaci multidisciplinares y en con	ión oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituale atextos internacionales.	s, y para traba	jar en equipos
CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.			
	ar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocin nformáticos utilizando el método científico.	nientos y apli	cándolos a la
CT4-Capacidad de organizació	ón, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5-Capacidad para valorar la el desarrollo de su activida	a repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para pers ad profesional.	eguir objetivos	s de calidad en
Resultados de aprendizaje: No tiene			
Evaluación: No tiene			
Evaluación detallada:		Exámenes	s:
Examen final: 100% de la nota	ı	En Aula	En Lab
		Final Feb	Parcial Feb
		▼ Final Jun	Parcial Jun
		▼ Final Sep	Sin Examen
Actividades formativas:			
Clases teóricas magistrales.			
Clases de problemas. Laboratorios.			
Laboratorios.			
Actividades docentes:			
Reparto de créditos: Teoría: 3,00	Otras actividades: Clases magistrales y clases participativas (2 horas a la semana en aula de	taoría)	
Problemas: 1,50	Clases de problemas (2 horas cada dos semanas en aula de teoría)	tcorra).	
Laboratorios: 1,50	Clases de problemas/prácticas (2 horas cada dos semanas en aula de infor	mática).	
	Tutorízación personalizada en los horarios establecidos.		
Bibliografía:			
Bibliografía básica			
	ions of Multithreaded, Parallel and Distributed Programming, Addison Wesley. rente en Java. Principios y patrones de diseño". 2ª edición, Addison Wesley, 2001.		
D. Lea, Trogramación concur	rente en sava. I fincipios y pationes de diseño . 2 edicion, Addison Wesley, 2001.		
Bibliografia complementaria			
	ncurrent and Distributed Programming". 2ª edición, Addison - Wesley, 2006.		
	rrency. State Models and Java Programmming". Wiley 2006. Art of Multiprocessor Programmin g". Elsevier, 2008.		
	lel Programming: for Multicore and Cluster Systems". Springer 2010.		

Ficha docente guardada por última vez el 12/07/2013 10:17:00 por el usuario: Vic. Estudios

de