



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática**

**Guía Docente Resumida**

**Ingeniería Informática**

**Curso Académico 2008-2009**

Datos de contacto:

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Universidad de Sevilla

Avenida de Reina Mercedes, s/ n.

41012, Sevilla (Spain)

tf: +34 954 55 68 17 fax:

+34 954 55 27 59 email:

[info@eii.us.es](mailto:info@eii.us.es)

<http://www.informatica.us.es>

# ÍNDICE

Plan de estudios de Ingeniería Informática .....	4
Listado de Asignaturas por curso .....	5
Listado de Departamentos .....	7
Guías docentes resumidas .....	8
1º Curso	
Fundamentos de Computadores .....	9
Fundamentos Físicos de la Informática .....	12
Álgebra Lineal.....	14
Introducción a la Programación I.....	16
Introducción al Cálculo Infinitesimal.....	18
Introducción a la Matemática Discreta.....	20
Estructura de Computadores.....	21
Matemática Discreta.....	24
Álgebra Numérica.....	25
Introducción a la Programación II.....	26
Estadística Descriptiva.....	28
Complementos de Física.....	30
2º Curso	
Estadística.....	32
Análisis y Diseño de Algoritmo.....	34
Cálculo infinitesimal.....	36
Teoría de la Computabilidad.....	38
Tecnología de Computadores.....	40
Lenguajes Formales y Automatas.....	44
Bases de Datos.....	46
Estructuras de Datos y Algoritmos.....	48
Arquitectura de Computadores.....	50
Lógica Informática.....	52
3º Curso	
Diseño de Bases de Datos.....	53
Ampliación de Lenguajes Formales y Automatas.....	55
Programación Declarativa.....	57
Ampliación de Física.....	59
Análisis Numérico.....	60
Teoría de la Información y de la Codificación.....	61
Administración de Empresas.....	63
Computabilidad y Complejidad.....	65
Fiabilidad y Tolerancia a Fallos.....	67
Ampliación de Bases de Datos.....	69
Sistemas Operativos.....	71
Laboratorio de Sistemas Operativos.....	73

Geometría Computacional.....	75
Teoría de Grafos.....	76
Métodos avanzados de Gestión.....	77
Lógica y Programación.....	79
Tratamiento Digital de Señales.....	81
4° Curso	
Arquitectura de Redes de Computadores I.....	83
Ingeniería del Software I.....	86
Inteligencia Artificial I.....	88
Procesadores de Lenguajes I.....	90
Arquitectura de Sistemas Paralelos I.....	92
Arquitectura de Redes de Computadores II.....	94
Ingeniería del Software II.....	97
Inteligencia Artificial II.....	99
Procesadores de Lenguaje II.....	101
Arquitectura de Sistemas Paralelos II.....	103
5° Curso	
Ingeniería del Software III.....	105
Sistemas Dinámicos.....	107
Procesamiento de Imágenes Digitales (topología digital) .....	109
Razonamiento Automático.....	111
Programación Concurrente y Distribuida.....	113
Lenguajes de Descripción de Hardware.....	115
Diseño de Computadores: Síntesis Lógica.....	116
Tecnología, Informática y Sociedad.....	118
Criptografía.....	120
Seminario de Inteligencia Artificial.....	121
Métodos Formales en Ingeniería del Software.....	123
Computadores Neuronales.....	125
Síntesis Automática de Alto Nivel.....	127
Fotónica Aplicada a la Computación y Transmisión de Información .....	128
Robótica.....	130
Ingeniería de Protocolos.....	132
Teledetección.....	134
Sistemas Digitales Avanzados.....	135

# Plan de Estudios

## INGENIERÍA INFORMÁTICA

El Plan de Estudios de Ingeniería Informática, consta de dos ciclos académicos, el primero de tres cursos y el segundo de dos. La carga lectiva global del Plan de Estudios es de 336 créditos, distribuidos según la Tabla I. En la Tabla II aparecen la correspondiente distribución de créditos ECTS (un crédito ECTS equivale a 30 horas de trabajo del alumno).

Los créditos de libre configuración pueden cursarse a lo largo de la carrera sin ningún tipo de limitación, al igual que los créditos optativos. La distribución de créditos optativos y de libre configuración, por cursos, tiene carácter orientativo, y por tanto deben considerarse como recomendaciones para el alumno. El alumno deberá cursar a lo largo de la carrera 36 créditos optativos de entre los ofertados en el Primer Ciclo (6 asignaturas), y otros 36 de entre los ofertados en Segundo Ciclo (6 asignaturas), así como 36 créditos de libre configuración. Pueden obtenerse créditos por equivalencia, con el siguiente criterio:

Por prácticas en empresas, se otorgan 18 créditos equivalentes a libre configuración.

Por estudios realizados en el marco de convenios internacionales (Sócrates-Erasmus): 60 créditos equivalentes.

El exceso de créditos optativos cursados por el alumno se contabilizará automáticamente como créditos de libre configuración. Por exceso de créditos cursados en el Plan antiguo y que no resulten convalidables en el Plan nuevo: hasta 36 créditos equivalentes a libre configuración.

hasta 72 créditos optativos.

**Tabla I: Créditos LRU**

ciclo	curso	troncales	obligatorios	optativos	libre conf.	total
1	1	49,5	19,5	0	**	69*
	2	33	24	0	**	57*
	3	6	24	36	**	66*
Total primer ciclo		88,5	67,5	36	18	210
2	4	48	0	0	**	48*
	5	24	0	36	**	60*
Total segundo ciclo		72	0	36	18	126
Total		160,5	67,5	72	36	336

**Tabla II: Créditos ECTS**

ciclo	curso	troncales	obligatorios	optativos	libre conf.	total
1	1°	41	15.5	0.0	-	57.5
	2°	26.5	19.5	0.0	-	46
	3°	5	19	30	-	54
Total primer ciclo		72.5	54.5	30	23	180
2	4°	48	0	0	**	48.0
	5°	24	0	36	**	60.0
Total segundo ciclo		72	0	36	12	120
Total		143.5	54.5	66	35	300

# Listado de asignaturas por curso

## INGENIERÍA INFORMÁTICA

PRIMER CURSO						
Cuatr.	Tipo	Clave	Asignatura	Depart.	Créd. LRU	Créd. ECTS
1 <sup>er</sup>	tr ETC	FC	Fundamentos de Computadores	DTE	9.0	7.0
1 <sup>er</sup>	tr FFI	FFI	Fundamentos Físicos de la Informática	FA	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	tr FMI	AL	Álgebra Lineal	MA1	4.5	3.5
1 <sup>er</sup>	tr MTP	IP1	Introducción a la Programación I	LSI	7.5	6.0
1 <sup>er</sup>	ob	ICI	Introducción al Cálculo Infinitesimal	MA1	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	ob	IMD	Introducción a la Matemática Discreta	MA1	4.5	3.5
2 <sup>o</sup>	tr ETC	EC	Estructura de Computadores	DTE	6.0	5.0
2 <sup>o</sup>	tr FMI	MD	Matemática Discreta	MA1	4.5	3.5
2 <sup>o</sup>	tr FMI	AN	Álgebra Numérica	MA1	4.5	3.5
2 <sup>o</sup>	tr MTP	IP2	Introducción a la Programación II	LSI	7.5	6.0
2 <sup>o</sup>	ob	ED	Estadística Descriptiva	EIO	4.5	3.5
2 <sup>o</sup>	ob	CF	Complementos de Física	FA	4.5	3.5

SEGUNDO CURSO						
Cuatr.	Tipo	Clave	Asignatura	Depart.	Créd. LRU	Créd. ECTS
1 <sup>er</sup>	tr E	E	Estadística	EIO	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	ob	ADA	Análisis y Diseño de Algoritmos	LSI	7.5	7.0
1 <sup>er</sup>	tr FMI	CI	Cálculo infinitesimal	MA1	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	tr TALF	TCO	Teoría de la Computabilidad	CCIA	4.5	3.5
1 <sup>er</sup>	ob	TC	Tecnología de Computadores	DTE	6.0	5.0
2 <sup>o</sup>	tr TALF	LFA	Lenguajes Formales y Autómatas	LSI	4.5	3.5
2 <sup>o</sup>	tr EDI	BD	Bases de Datos	LSI	4.5	3.5
2 <sup>o</sup>	tr EDI	EDA	Estructuras de Datos y Algoritmos	LSI	7.5	6.0
2 <sup>o</sup>	ob	AC	Arquitectura de Computadores	ATC	6.0	5.0
2 <sup>o</sup>	ob	LI	Lógica Informática	CCIA	4.5	3.5

TERCER CURSO						
Cuatr.	Tipo	Clave	Asignatura	Depart.	Créd. LRU	Créd. ECTS
1 <sup>er</sup>	ob	DBD	Diseño de Bases de Datos	LSI	4.5	3.5
1 <sup>er</sup>	ob	ALFA	Ampliación de Lenguajes Formales y Autómatas	LSI	4.5	3.5
1 <sup>er</sup>	ob	PD	Programación Declarativa	CCIA	4.5	3.5
1 <sup>er</sup>	op	AF	Ampliación de Física	FA	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	AN	Análisis Numérico	MA1	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	TIC	Teoría de la Información y de la Codificación	EIO	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	TRGC	Técnicas de la Representación Gráfica mediante Computador	ID	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	IO	Ingeniería de Organización	OIGE	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	AE	Administración de Empresas	OIGE	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	CC	Computabilidad y Complejidad	CCIA	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	TFT	Fiabilidad y Tolerancia a Fallos	EE	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	IE	Instrumentación Electrónica	DTE	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	TC	Tecnología de las Comunicaciones	DTE	6.0	5.0
1 <sup>er</sup>	op	ABD	Ampliación de Bases de Datos	LSI	6.0	5.0
2 <sup>o</sup>	tr SO	SO	Sistemas Operativos	LSI	6.0	5.0
2 <sup>o</sup>	ob	LSO	Laboratorio de Sistemas Operativos	LSI	4.5	3.5

2º	ob	TPBN	Técnicas de Programación en Bajo Nivel	ATC	6.0	5.0
2º	op	DAC	Diseño Asistido por Ordenador	ID	6.0	5.0
2º	op	GC	Geometría Computacional	MA1	6.0	5.0
2º	op	TG	Teoría de Grafos	MA1	6.0	5.0
2º	op	MAG	Métodos avanzados de Gestión	OIGE	6.0	5.0
2º	op	FCC	Fiabilidad y Control de Calidad	OIGE	6.0	5.0
2º	op	LP	Lógica y Programación	CCIA	6.0	5.0
2º	op	SA	Sistemas de Adquisición	DTE	6.0	5.0
2º	op	TDS	Tratamiento Digital de Señales	DTE	6.0	5.0
2º	op	IN	Inglés	FI	6.0	5.0
2º	op	DI	Derecho de la Informática	FDMP	6.0	5.0

#### CUARTO CURSO

Cuatr.	Tipo	Clave	Asignatura	Depart.	Créd. LRU	Créd. ECTS
1 <sup>er</sup>	tr AIC	ARC1	Arquitectura de Redes de Computadores I	DTE	4.5	4.5
1 <sup>er</sup>	tr IS	ISW1	Ingeniería del Software I	LSI	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	tr IAIC	IA1	Inteligencia Artificial I	CCIA	4.5	4.5
1 <sup>er</sup>	tr PL	PL1	Procesadores de Lenguajes I	LSI	4.5	4.5
1 <sup>er</sup>	tr R	ASP1	Arquitectura de Sistemas Paralelos I	ATC	4.5	4.5
2º	tr AIC	ARC2	Arquitectura de Redes de Computadores II	DTE	4.5	4.5
2º	tr IS	ISW2	Ingeniería del Software II	LSI	6.0	6.0
2º	tr IAIC	IA2	Inteligencia Artificial II	CCIA	4.5	4.5
2º	tr PL	PL2	Procesadores de Lenguaje II	LSI	4.5	4.5
2º	tr R	ASP2	Arquitectura de Sistemas Paralelos II	ATC	4.5	4.5

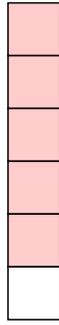
#### QUINTO CURSO

Cuatr	Tipo	Clave	Asignatura	Depart.	Créd. LRU	Créd. ECTS
1 <sup>er</sup>	tr IS	IS3	Ingeniería del Software III	LSI	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	SD	Sistemas Dinámicos	MA1	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	PID	Procesamiento de Imágenes Digitales (topología digital)	MA1	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	RA	Razonamiento Automático	CCIA	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	PCD	Programación Concurrente y Distribuida	LSI	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	ASTR	Arquitectura de Sistemas en Tiempo Real	ATC	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	LDH	Lenguajes de Descripción de Hardware	EE	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	DCSL	Diseño de Computadores: Síntesis Lógica	DTE	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	TVI	Tratamiento de Voz e Imágenes	DTE	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	TIS	Tecnología, Informática y Sociedad	DTE	6.0	6.0
1 <sup>er</sup>	op	CC	Control por computador	ISA	6.0	6.0
2º	op	C	Criptografía	MA1	6.0	6.0
2º	op	SIO	Síntesis de Imágenes por Ordenador	MA1	6.0	6.0
2º	op	SIA	Seminario de Inteligencia Artificial	CCIA	6.0	6.0
2º	op	MFIS	Métodos Formales en Ingeniería del Software	LSI	6.0	6.0
2º	op	CN	Computadores Neuronales	EE	6.0	6.0
2º	op	SAAN	Síntesis Automática de Alto Nivel	EE	6.0	6.0
2º	op	FACTI	Fotónica Aplicada a la Computación y Transmisión de Información	FA	6.0	6.0
2º	op	IP	Ingeniería de Protocolos	DTE	6.0	6.0
2º	op	T	Teledetección	DTE	6.0	6.0
2º	op	SDA	Sistemas Digitales Avanzados	DTE	6.0	6.0
2º	op	R	Robótica	ISA	6.0	6.0
Anual	ob	PI	Proyecto Informático	TODOS	18.0	18.0

## Listado de departamentos

Nombre del Departamento	Siglas	Web
Arquitectura y Tecnología de Computadores	<b>ATC</b>	<a href="http://www.atc.us.es">http://www.atc.us.es</a>
Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	<b>CCIA</b>	<a href="http://www.cs.us.es">http://www.cs.us.es</a>
Electrónica y Electromagnetismo	<b>EE</b>	<a href="http://www1.us.es/centrosydep/departamentos/index.php">http://www1.us.es/centrosydep/departamentos/index.php</a>
Estadística e Investigación Operativa	<b>EIO</b>	<a href="http://www.us.es/destadio">http://www.us.es/destadio</a>
Filología Inglesa (Literatura Inglesa y Norteamericana)	<b>FI</b>	<a href="http://www1.us.es/centrosydep/departamentos/index.php">http://www1.us.es/centrosydep/departamentos/index.php</a>
Filosofía del Derecho	<b>FDMP</b>	<a href="http://www1.us.es/centrosydep/departamentos/index.php">http://www1.us.es/centrosydep/departamentos/index.php</a>
Física Aplicada I	<b>FA</b>	<a href="http://www.us.es/dfisap1">http://www.us.es/dfisap1</a>
Ingeniería de Sistemas y Automática	<b>ISA</b>	<a href="http://www.esi2.us.es/ISA">http://www.esi2.us.es/ISA</a>
Ingeniería del Diseño	<b>ID</b>	<a href="http://www.esi2.us.es/ID">http://www.esi2.us.es/ID</a>
Lenguajes y Sistemas Informáticos	<b>LSI</b>	<a href="http://www.lsi.us.es">http://www.lsi.us.es</a>
Matemática Aplicada I	<b>MA1</b>	<a href="http://ma1.eii.us.es">http://ma1.eii.us.es</a>
Organización Industrial y Gestión de Empresas	<b>OIGE</b>	<a href="http://doige.us.es">http://doige.us.es</a>
Tecnología Electrónica	<b>DTE</b>	<a href="http://www.dte.us.es">http://www.dte.us.es</a>

## Guías Docentes Resumidas

Fundamentos de Computadores (FC):		DPTO: DTE	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 7.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Representar números en cualquier base, con énfasis en las bases 2 y 16.
- Codificar en binario.
- Operar en aritmética básica binaria.
- Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas básicas de la teoría de conmutación y de máquinas de número finito de estados.
- Aplicar dichas teorías en la resolución de problemas de análisis y diseño de circuitos digitales combinacionales y secuenciales.
- Diseñar sistemas digitales simples con subsistemas (decodificadores, ALU's, registros, contadores, etc).
- Proveer al alumno de capacidades prácticas mediante el montaje y medida de circuitos en el laboratorio.
- Potenciar las capacidades de comprensión y expresión oral y escrita así como el trabajo en equipo.

**Temario resumido:****Bloque 1: FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE CONMUTACIÓN****Tema 1:** PRESENTACIÓN DEL CURSO SOBRE FC**Tema 2:** INTRODUCCIÓN**Tema 3:** REPRESENTACIÓN BINARIA**Tema 4:** ÁLGEBRA DE CONMUTACIÓN**Bloque 2: CIRCUITOS COMBINACIONALES****Tema 5:** CIRCUITOS DE CONMUTACIÓN: ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS COMBINACIONALES**Tema 6:** SUBSISTEMAS COMBINACIONALES**Tema 7:** CIRCUITOS ARITMÉTICOS**Bloque 3: CIRCUITOS SECUENCIALES****Tema 8:** ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS SECUENCIALES SÍNCRONOS**Tema 9:** SUBSISTEMAS SECUENCIALES**Bloque 4: PRÁCTICAS****Tema 10:** Práctica 1: Familiarización con el instrumental de laboratorio**Tema 11:** Práctica 2: Caracterización experimental de puertas lógicas**Tema 12:** Práctica 3: Función combinacional con puertas integradas**Tema 13:** Práctica 4: Función combinacional con subsistemas combinacionales**Tema 14:** Práctica 5: Biestables**Tema 15:** Práctica 6: Circuito secuencial síncrono**Tema 16:** Práctica-examen**Descriptor:**

Códigos binarios en computadores. Representación numérica y aritmética binaria. Análisis y diseño de circuitos

digitales. Análisis y diseño de sistemas digitales relativamente complejos (subsistemas combinacionales y secuenciales).

#### **Bibliografía:**

- A. Lloris; A. Prieto Espinosa; L. Parrilla Roure , Sistemas digitales, edicion . McGraw-Hill/Interamericana; 2003.
- Alberto J. Molina, Sergio Díaz y José I. Escudero, Estructura y Tecnología de Computadores, edicion . Panella; 2004.
- Carmen Baena, Manuel J. Bellido, Alberto J. Molina, M<sup>a</sup> del Pilar Parra y Manuel Valencia, Problemas de circuitos y sistemas digitales, edicion . McGraw-Hill; 1997.
- Charles H. Roth, Fundamentos de Diseño Lógico, edicion . Thomson; 2004.
- J. E. García Sánchez; D. Gil Tomás; M. Martínez Iniesta, Circuitos y sistemas digitales, edicion . Tebar Flores; 1992.
- J. M<sup>a</sup> Angulo Usategui; J. García Zubía; I. Angulo Martínez; , Fundamentos y estructura de computadores, edicion . Thomson; 2003.
- John F. Wakerly, Digital design : principles and practices, edicion . Prentice-Hall International; 2001.
- John P. Hayes, Introducción al diseño lógico digital, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1996.
- M. Morris Mano, and Charles R. Kime, Fundamentos de diseño lógico y de computadoras, edicion . Pearson/Prentice Hall ; 2005.
- Randy H. Katz, Contemporary Logic Design, edicion . Benjamin Cummings; 1994.
- Thomas L. Floyd, Fundamentos de sistemas digitales, edicion . Prentice Hall; 2000.
- Victor P. Nelson, H. Troy Nagle, Bill D. Carroll, and J. David Irwin, Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales, edicion . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1996.

#### **Métodos de evaluación:**

Las competencias, tanto transversales como específicas de esta asignatura, forman el objeto de evaluación del alumno. Los mecanismos de evaluación abarcan el seguimiento del alumno durante las actividades docentes (presencial y de habilidades y destrezas adquiridas durante la actividad), así como la calificación de ejercicios, pruebas y exámenes.

Para calificar el grado de adquisición de esas competencias nuestro sistema de evaluación está dividido, por un lado, entre las actividades de aula (teoría, T, y de problemas, P) y de laboratorio (L); por otro, según el período docente, habrá evaluación continua (Por Curso) y por Examen Final. La evaluación Por Curso permitirá superar la asignatura antes del Examen Final.

- Evaluación de laboratorio (L). Dará una calificación de APTO o de NO APTO. Esta calificación se obtendrá bien 'Por Curso' bien en 'Examen Final' de laboratorio.
- Evaluación de teoría y problemas (T y P). Dará una calificación (nota de 0 a 10) que será la que aparezca en el ACTA. Habrá asimismo las dos opciones 'Por Curso' y 'Examen Final'.

\* POR CURSO. Se aplica únicamente durante el desarrollo lectivo de la asignatura (mecanismo sólo válido para la 1<sup>a</sup> convocatoria de cada curso):

- Laboratorio "Por Curso": Para obtener "Apto" es necesaria la asistencia a todas las prácticas del curso de prácticas de laboratorio, así como superar una práctica-examen de laboratorio. El profesor del grupo de laboratorio podrá proponer "ejercicios" orales o escritos, individuales o colectivos, para valorar la adquisición de los objetivos mínimos de cada alumno.
- T y P "Por Curso": Se realizarán dos pruebas en cada grupo de aula. Además, podrá haber un conjunto de ejercicios, trabajos o similares propuestos por el profesor en las clases, sin convocatoria previa, y cuyo valor no podrá exceder del 20% de la nota por curso. Cada una de las pruebas cubrirá una parte de la materia y dará una nota entre 0 y 10 (N1, N2). N1 aporta el 80% de la nota final y N2 el 20% de esta. Las pruebas de cada uno de los grupos de aula se realizarán y serán evaluadas bajo la responsabilidad del profesor de dicho grupo, solo o junto a otros profesores de grupos. La prueba 1 se desarrollará en el período de clases del cuatrimestre y la prueba 2 se realizará coincidiendo con la fecha del examen final de la asignatura. La Nota Final será el resultado de aplicar la fórmula  $NF=0.8*N1+0.2*N2$ , junto con la bonificación que hubiere de los ejercicios de clase. Esta bonificación, que sólo será aplicada a los alumnos que se presenten a las dos pruebas y siempre que el alumno haya realizado al menos la mitad de los ejercicios desarrollados en el grupo correspondiente, será como máximo de 2 puntos.

\* EXAMEN FINAL. Habrá esta evaluación en todas las convocatorias oficiales de cada curso académico.

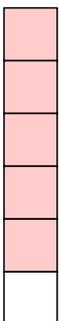
- De Laboratorio: Consistirá en la realización individual de una práctica similar a las desarrolladas durante el curso de laboratorio. El alumno, sin apoyo externo, deberá demostrar poseer unos conocimientos y destrezas mínimos en las competencias de carácter práctico de laboratorio.
- De T y P: Será un examen global para todos los grupos del curso (T & P), realizado coordinadamente por todos los profesores de los grupos, en el que se evaluará toda la materia.

#### CALIFICACIÓN

- Para aprobar la asignatura es necesario tener "APTO" en la nota de laboratorio.
- La calificación final de la asignatura será la nota obtenida "por curso" o por "Examen Final", según corresponda.
- El aprobado en teoría/problemas (o el APTO de laboratorio) se conserva sólo durante las convocatorias oficiales de la matrícula correspondiente.

#### URL:

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/fc/](http://www.dte.us.es/ing_inf/fc/)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Manejar las nociones y procedimientos propios del método científico. Saber las leyes básicas del Electromagnetismo y aplicarlas a la resolución de problemas sencillos. Resolver mediante las leyes de Kirchoff circuitos con elementos lineales en corriente continua y alterna. Entender los aspectos básicos de las ondas, especialmente los relativos a las ondas electromagnéticas.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Campos invariantes en el tiempo

**Tema 1:** Electroestática

**Tema 2:** Circuitos de corriente continua

**Tema 3:** Magnetostática

**Bloque 2:** Campos variables en el tiempo

**Tema 4:** Inducción electromagnética

**Tema 5:** Circuitos de corriente alterna

**Tema 6:** Ondas electromagnéticas

**Descriptorios:**

Electromagnetismo, Circuitos y Estado Sólido.

**Bibliografía:**

- Paul A. Tipler; G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología. Vol. 2a, edición . Reverté; 2005.
- R. A. Serway, J. W. Jewett, Física para Ciencias e Ingenierías, Volumen II, edición . Thompson; 2005.

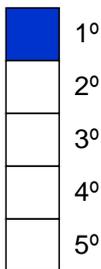
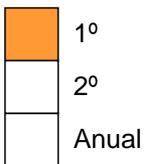
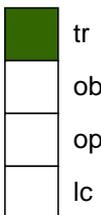
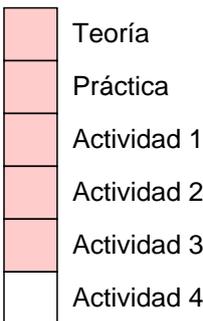
**Métodos de evaluación:**

- En el método alternativo, cada parcial eliminará materia, de forma independiente, con una calificación mínima de cinco (5). No obstante cada examen parcial hará media si su nota es igual o superior a cuatro (4), siempre que la media de los parciales más la nota de prácticas sea superior a cinco (5).
- En el método tradicional, el examen final de la primera convocatoria oficial se dividirá en dos partes, cada una de ellas correspondiente a los temarios adscritos a cada parcial. La nota del examen final será la media de la nota obtenida en cada una de las partes, debiendo obtenerse una nota en cada parte igual o superior a cuatro (4). Los exámenes de las siguientes convocatorias oficiales serán globales sin distinguir entre partes adscritas a parciales. Dichos exámenes constarán de dos partes: teoría y problemas, siendo necesario obtener más de un cuatro (4) en cada parte para hacer media.
- En todos los exámenes de la asignatura se debe demostrar conocimiento suficiente tanto de teoría como de problemas.
- La asistencia y realización de las prácticas junto con la elaboración y entrega de la correspondiente memoria es obligatoria. La memoria de prácticas será evaluada como suspensa o bien con una nota comprendida entre cero y uno (que se sumará a la nota media de los exámenes de teoría y problemas). En caso de suspenso en la memoria de

prácticas, el alumno (de acuerdo con su profesor) podrá optar por la reelaboración de dicha memoria durante el periodo de impartición de la asignatura. La nota de prácticas de un alumno será guardada (si así lo desea) para sucesivas convocatorias.

**URL:**

<http://www.departamento.us.es/dfisap1/ffi/index.htm>

Álgebra Lineal (AL):			DPTO: MA1
<p>Curso</p> 	<p>Semestre</p> 	<p>Tipo</p> 	<p>ECTS: 3.50</p> 

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas propias del Álgebra Lineal y su aplicación para la resolución de problemas reales.  
 Fomentar en el alumno su actitud crítica y razonamiento ante la resolución de problemas.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** BLOQUE 1: Espacios Vectoriales de dimensión finita y sistemas de ecuaciones lineales.

**Tema 1:** Tema 1. Sistemas de ecuaciones lineales

**Tema 2:** Tema 2. Estructura vectorial de  $K^n$

**Bloque 2:** BLOQUE 2: Aplicaciones Lineales entre espacios vectoriales de dimensión finita.

**Tema 3:** Tema 3. Aplicaciones lineales

**Bloque 3:** BLOQUE 3: Productos escalares en espacios vectoriales de dimensión finita.

**Tema 4:** Tema 4. Espacios vectoriales euclídeos

**Bloque 4:** BLOQUE 4: Formas canónicas de endomorfismos.

**Tema 5:** Tema 5. Aplicaciones lineales en espacios vectoriales euclídeos

**Tema 6:** Tema 6. Subespacios invariantes. Formas canónicas

**Descriptorios:**

Álgebra. Análisis matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos.

**Bibliografía:**

- A. de la Villa, Problemas de Álgebra con esquemas teóricos, edición . Clagsa; 1994.
- David C. Lay, Álgebra lineal y sus aplicaciones , edición . México : Pearson Educación; 2001.
- Eugenio Hernández; , Álgebra y geometría, edición . Addison-Wesley Iberoamericana / UAM; 1989.
- GARETH WILLIAMS, ALGEBRA LINEAL CON APLICACIONES, edición . MCGRAWHILL; 2001.
- Gilbert Strang , Álgebra lineal y sus aplicaciones, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1986.
- J. Rojo, Álgebra lineal, edición . AC; 1986.
- Jesús Rojo, Isabel Martín, Ejercicios y problemas de álgebra lineal , edición . Madrid : McGraw-Hill Interamericana; 2005.
- Jorge Arvesú Carballo, Francisco Marcellán Español, Jorge Sánchez Ruiz, Problemas resueltos de álgebra lineal , edición . Madrid : Thomson Paraninfo; 2005.
- Juan de Burgos Román;, Álgebra lineal y geometría cartesiana, edición . McGraw-Hill; 2000.
- Luis M. Merino González, Evangelina Santos Aláez, Álgebra lineal : con métodos elementales , edición . Madrid : Thomson; 2006.
- W. Keith Nicholson , Álgebra lineal con aplicaciones, edición . McGraw-Hill; 2003.

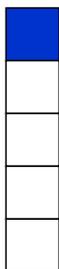
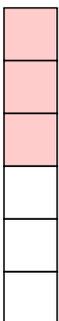
**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno supera la asignatura si realiza las tres prácticas de laboratorio con aprovechamiento y

obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos en ambos parciales o igual o superior a 5 puntos en el examen final.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=alg\\_lin\\_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp:](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=alg_lin_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2:

Actividad 3:

Actividad 4:

**Objetivos:**

- Desarrollar una aproximación disciplinada a la especificación, implementación, verificación y documentación de programas
- Apreciar el papel central que juega la abstracción en la tarea de programar
- Conocer estructuras de datos, algoritmos y esquemas de uso general
- Proporcionar los fundamentos teóricos y prácticos básicos para cursar posteriores estudios en programación
- Introducir el paradigma de la programación orientada a objetos
- Aprender un lenguaje de programación orientado a objetos

**Temario resumido:****Bloque 1:** Teoría**Tema 1:** Introducción a la Programación Orientada a Objetos**Tema 2:** Elementos del lenguaje Java**Tema 3:** API de Java**Tema 4:** Tratamientos Secuenciales**Bloque 2:** Prácticas de Laboratorio**Tema 5:** Prácticas de laboratorio**Descriptor:**

Contenidos propios de Introducción a la programación (Diseño de algoritmos, Análisis de algoritmos, Lenguajes de programación, Diseño de programas: descomposición modular y documentación, Técnicas de verificación y pruebas de programas).

**Bibliografía:**

- Arnold, K., J. Gosling, D. Holmes, El Lenguaje de Programación Java, edición . Addison-Wesley; 2001.
- Bruce Eckel ; traducción Jorge González Barturen, Piensa en Java , edición . Madrid [etc.] : Pearson-Prentice Hall; 2007.
- Gosling, J., B. Joy, G.L. Steele Jr., G. Bracha, The Java Language Specification, edición . Addison-Wesley; 2005.
- Gutiérrez, F., F. Durán, E. Pimentel, Programación Orientada a Objetos con JAVA, edición . Thomson; 2007.
- Java Hispano, , edición . ; .
- SUN, Guía de estilo, edición . ; .
- SUN, Lenguaje Java, edición . ; .

**Métodos de evaluación:**

- Examen final

La calificación final del alumno será la nota obtenida en el examen escrito.

- Evaluación alternativa

La calificación final del alumno será la suma de las notas obtenidas en las pruebas semanales y los controles escritos:

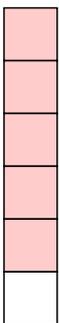
a) La nota obtenida en las pruebas semanales valdrá un 20% de la calificación final (2 puntos)

b) La nota obtenida en los controles escritos valdrá un 80% de la calificación final (8 puntos, de los cuales 3 puntos corresponderán al primer control y 5 puntos al segundo control)

En ambos casos, para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=1](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=1)

Introducción al Cálculo Infinitesimal (ICI):		DPTO: MA1	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

• Iniciar en el razonamiento abstracto y proporcionar destrezas matemáticas fundamentales. Capacitar para expresar matemáticamente un problema científico, resolverlo usando técnicas matemáticas adecuadas (tanto desde el punto de vista teórico como del apoyo instrumental proporcionado por el ordenador) y saber interpretar los resultados obtenidos. Entender el Cálculo Infinitesimal como un instrumento esencial para la profundización en el conocimiento científico. Conocer y saber utilizar los conceptos y los resultados fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral para funciones de un número finito de variables reales, así como del Cálculo Vectorial clásico.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Tema 1: Ampliación del Campo Numérico**Tema 1:****Bloque 2:** Tema 2: Funciones de varias variables: Límites y Continuidad**Tema 2:****Bloque 3:** Tema 3: Diferenciabilidad de funciones de varias variables**Tema 3:****Bloque 4:** Tema 4: Aproximación de funciones por polinomios**Tema 4:****Bloque 5:** Tema 5: Problemas de optimización**Tema 5:****Bloque 6:** Tema 6: Sucesiones y series numéricas**Tema 6:****Bloque 7:** Tema 7: Integración de funciones**Tema 7:****Descriptor:**

Introducción al cálculo diferencial e integral de funciones de una y varias variables.

**Bibliografía:**

- A. García López, Cálculo, edición . CLAGSA; 1994.
- E.J. Purcell, D. Varberg, S.E. Rigdon, Cálculo, edición . Pearson Educación ; 2001.
- José M. Mazón Ruiz, Cálculo diferencial : teoría y problemas, edición . McGraw-Hill; 1997.
- Juan de Burgos Román, Cálculo infinitesimal de una variable, edición . McGraw-Hill Interamericana; 1994.
- Juan de Burgos Román, Cálculo infinitesimal de varias variables, edición . McGraw-Hill Interamericana; 1995.
- R.E. Larson, R.P. Hostetler y B.H. Edwards, Cálculo. Vol. I y II., edición . Pirámide; 2003.
- Tom M. Apostol, Calculus, edición . Reverté; 1989.

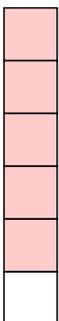
**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de

evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=ici\\_i.xml&xsl=programa.xsl&par=esp:](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=ici_i.xml&xsl=programa.xsl&par=esp)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la teoría de números, y su aplicación en la seguridad en redes.

**Temario resumido:****Bloque 1:**

Tema 1: Aritmética entera

**Bloque 2:**

Tema 2: Aritmética modular

**Bloque 3:**

Tema 3: Técnicas de contar

**Bloque 4:**

Tema 4: Recursión

**Descriptores:**

Conceptos propios de la Matemática Discreta (específicamente Teoría de Números y Combinatoria)

**Bibliografía:**

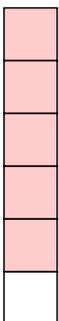
- Fco. Javier Cobos Gavala, Introducción a la Matemática Discreta, edición . ; 2008.
- G.A. Jones & J.M. Jones, Elementary Number Theory, edición . Springer; 1998.
- N.L. Biggs, Matemática Discreta, edición . Vicens Vives; 1998.
- R.P. Grimaldi, Matemáticas Discreta y Combinatoria, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1989.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=imd\\_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=imd_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

- Reconocer los principales hitos en la historia de los computadores y, en especial, su íntima relación con la historia de la electrónica.
- Comparar los niveles de descripción de conmutación y RT para los sistemas digitales.
- Estructurar los sistemas digitales en unidad de datos y unidad de control.
- Diseñar la unidad de datos de un sistema digital a nivel RT.
- Diseñar la unidad de control a nivel de conmutación con técnicas de lógica discreta y de microprogramación.
- Diseñar un computador sencillo a nivel RT
- Usar el computador sencillo a nivel ISP.
- Relacionar el computador sencillo con los computadores reales.
- Describir todas las funcionalidades que posee el computador real.
- Programar en ensamblador.
- Estudiar a nivel de usuario (ISP) el microprocesador 68000, así como su interconexión con otros elementos
- Aplicar a ejemplos concretos los lenguajes máquina y ensamblador del 68000.
- Utilizar el analizador lógico para el test de sistemas digitales.
- Manejar, a nivel básico, una herramienta de diseño de FPGAs comercial
- Utilizar el emulador del computador simple para depurar programas y comprobar su operación global, instrucción a instrucción y ciclo a ciclo de reloj (micro-operaciones).
- Utilizar un emulador del MC68000.

**Temario resumido:****Bloque 1: INTRODUCCION A LA ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES****Tema 1:** PRESENTACIÓN DEL CURSO SOBRE EC**Tema 2:** INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES**Tema 3:** INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE MEMORIA**Bloque 2: DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES A NIVEL RT****Tema 4:** REALIZACIÓN DE SISTEMAS DIGITALES A NIVEL RT**Tema 5:** DISEÑO DE UN COMPUTADOR SIMPLE**Bloque 3: INTRODUCCIÓN A UN MICROPROCESADOR COMERCIAL****Tema 6:** MICROPROCESADORES. EL MC68000**Bloque 4: PRÁCTICAS DE LABORATORIO****Tema 7:** 1ª Práctica: INTRODUCCIÓN AL ANALIZADOR LÓGICO: lectura de ROM de una consola Atari 2600**Tema 8:** 2ª Práctica: USO DEL ANALIZADOR LÓGICO: Multiplicador basado en el método Look-up-table

**Tema 9:** 3ª Práctica: INTRODUCCIÓN AL ENTORNO ISE DE XILINX

**Tema 10:** 4ª Práctica: ENTORNO ISE DE XILINX: Implementación de un sistema digital

**Tema 11:** 5ª Práctica: INTRODUCCIÓN AL SIMULADOR DEL COMPUTADOR SIMPLE 2 (CS2)

**Tema 12:** 6ª Práctica: PROGRAMACIÓN CON EL COMPUTADOR SIMPLE 2 (CS2)

**Tema 13:** 7ª Práctica: INTRODUCCIÓN AL USO DEL MC68000

**Descriptor:**

Análisis y Diseño de Sistemas Digitales y de Computadores a nivel RT.

Uso de Computadores a nivel ISP y ensamblador.

**Bibliografía:**

- Andrew S. Tanenbaum, Structured computer organization, edición . Prentice-Hall; 1990.
- C. Baena, I. Gómez, J.I. Escudero, M. Valencia, Sistemas Digitales, edición . Servicio de publicaciones del Dpto. Tecnología Electrónica; 1997.
- Carmen Baena, Manuel J. Bellido, Alberto J. Molina, M<sup>a</sup> del Pilar Parra y Manuel Valencia, Problemas de circuitos y sistemas digitales, edición . McGraw-Hill; 1997.
- John F. Wakerly, Microcomputer architecture and programming : the 68000 family, edición . John Wiley and Sons; 1989.
- John P. Hayes, Diseño de sistemas digitales y microprocesadores, edición . McGraw-Hill; 1986.
- Julio Septién del Castillo, La familia del MC68000 : lenguaje ensamblador : conexión y programación de interfaces, edición . Síntesis; 1995.
- M. Morris Mano, and Charles R. Kime, Fundamentos de diseño lógico y de computadoras, edición . Pearson/Prentice Hall; 2005.
- M.A. de Miguel Cabello; T. Higuera Toledano, Arquitectura de ordenadores : Teoría y ejercicios resueltos, edición . Ra-Ma; 1996.
- Panos E. Livadas; Christopher Ward, Computer Organization and the MC68000, edición . Prentice-Hall Internacional; 1993.
- Per Stenström, 68000 Microcomputer Organization and Programming, edición . Prentice-Hall; 1992.
- Stan Kelly-Bootle ; Bob Fowler, 68000-68010-68020 : arquitectura y programación en ensamblador, edición . Anaya Multimedia; 1987.
- William Cramer; Gerry Kane, Manual del microprocesador 68000, edición . Osborne-McGraw-Hill; 1987.
- William Stallings, Organización y arquitectura de computadores, edición . Prentice Hall; 2000.

**Métodos de evaluación:**

Las competencias, tanto transversales como específicas de esta asignatura, forman el objeto de evaluación del alumno. Los mecanismos de evaluación abarcan el seguimiento del alumno durante las actividades docentes (presencial y de habilidades y destrezas adquiridas durante la actividad), así como la calificación de ejercicios, pruebas y exámenes.

Para calificar el grado de adquisición de esas competencias nuestro sistema de evaluación está dividido, por un lado, entre las actividades de aula (teoría, T, y de problemas, P) y de laboratorio (L); por otro, según el período docente, habrá evaluación continua (Por Curso) y por Examen Final. La evaluación Por Curso permitirá superar la asignatura antes del Examen Final.

- Evaluación de laboratorio (L). Dará una calificación de APTO o de NO APTO. Esta calificación se obtendrá bien 'Por Curso' bien en 'Examen Final' de laboratorio.
- Evaluación de teoría y problemas (T y P). Dará una calificación (nota de 0 a 10) que será la que aparezca en el ACTA. Habrá asimismo las dos opciones 'Por Curso' y 'Examen Final'.

\* POR CURSO. Se aplica únicamente durante el desarrollo lectivo de la asignatura (mecanismo sólo válido para la 1ª convocatoria de cada curso):

- Laboratorio "Por Curso": Para obtener "Apto" es necesaria la asistencia a todas las prácticas del curso de prácticas de laboratorio, así como superar unos objetivos mínimos de trabajo práctico en cada una de ellas. El profesor del grupo de laboratorio podrá proponer "ejercicios" orales o escritos, individuales o colectivos, para valorar la adquisición de los objetivos mínimos de cada alumno.

• T y P “Por Curso”: Se realizarán, al menos, tres pruebas en cada grupo de aula. Además, podrá haber un conjunto de ejercicios, trabajos o similares propuestos por el profesor en las clases, sin convocatoria previa, y cuyo valor no podrá exceder del 20% de la nota por curso. Cada una de las pruebas cubrirá una parte de la materia y dará una nota entre 0 y 10 (N1, N2, N3). Las pruebas de cada uno de los grupos de aula se realizarán y serán evaluadas bajo la responsabilidad del profesor de dicho grupo. La Nota Final será la media de las tres pruebas, ponderadas por los ejercicios de clase calificados por el profesor durante el periodo de clases, siempre que se haya obtenido una nota mínima de 3 en cada una de las pruebas.

\* EXAMEN FINAL. Habrá esta evaluación en todas las convocatorias oficiales de cada curso académico.

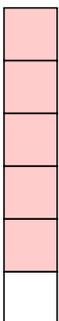
- De Laboratorio: Consistirá en la realización individual de una práctica similar a las desarrolladas durante el curso de laboratorio. El alumno, sin apoyo externo, deberá demostrar poseer unos conocimientos y destrezas mínimos en las competencias de carácter práctico de laboratorio.
- De T y P: Será un examen global para todos los grupos del curso (T & P), realizado coordinadamente por todos los profesores de los grupos, en el que se evaluará toda la materia.

#### CALIFICACIÓN

- Para aprobar la asignatura es necesario tener “APTO” en la nota de laboratorio.
- La calificación final de la asignatura será la nota obtenida “por curso” o por “Examen Final”, según corresponda.
- El aprobado en teoría/problemas (o el APTO de laboratorio) se conserva sólo durante las convocatorias oficiales de la matrícula correspondiente.

#### URL:

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/ec](http://www.dte.us.es/ing_inf/ec)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la teoría de grafos, y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas cotidianos.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Generalidades sobre grafos.

**Tema 1:** Introducción a la teoría de grafos.

**Bloque 2:** Conectividad en grafos

**Tema 2:** Conectividad en grafos

**Bloque 3:** Árboles

**Tema 3:** Árboles

**Bloque 4:** Transversalidad en grafos

**Tema 4:** Transversalidad en grafos

**Bloque 5:** Colorado de grafos

**Tema 5:** Coloreado

**Bloque 6:** Emparejamientos

**Tema 6:** Emparejamientos en grafos

**Bloque 7:** Planaridad

**Tema 7:** Grafos planos

**Descriptores:**

Contenidos propios de matemática discreta y más específicamente, introducción a la teoría de grafos.

**Bibliografía:**

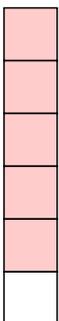
- F. García, G. Hernández, A. Nevot, Problemas resueltos de matemática discreta, edición . Thomson; 2003.
- C. García; J. Ma López; D. Puigjaner, Matemática discreta : [Problemas y ejercicios resueltos], edición . Prentice Hall; 2002.
- G. Chartrand; O. R. Oellermann, Applied and algorithmic graph theory, edición . McGraw-Hill; 1993.
- Kenneth H. Rosen, Matemática discreta y sus aplicaciones, edición . McGraw-Hill; 2004.
- Norman L. Biggs, Matemática discreta, edición . Vicens-Vives; 1994.
- Ralph P. Grimaldi, Matemáticas discreta y combinatoria : introducción y aplicaciones, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1989.

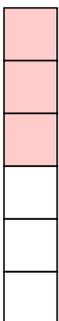
**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=md\\_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=md_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp):

Álgebra Numérica (AN):		DPTO: MA1	
<p>Curso</p>  <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p>  <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p>  <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 3.50</p>  <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>
<p><b>Actividades:</b>            Actividad 1: Laboratorio            Actividad 2: Trabajos            Actividad 3: Otros            Actividad 4:</p>			
<p><b>Objetivos:</b>            Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas propias del Álgebra Numérica y su aplicación para la resolución de problemas reales.</p>			
<p><b>Temario resumido:</b>  <b>Bloque 1:</b> Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones no lineales  <b>Tema 1:</b> Ecuaciones no lineales  <b>Bloque 2:</b> Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales.  <b>Tema 2:</b> Sistemas de ecuaciones lineales  <b>Bloque 3:</b> Solución en mínimos cuadrados de sistemas incompatibles.  <b>Tema 3:</b> Sistemas inconsistentes y sistemas indeterminados  <b>Bloque 4:</b> Cálculo numérico de las formas canónicas de un endomorfismo.  <b>Tema 4:</b> Autovalores y autovectores</p>			
<p><b>Descriptor:</b>            Contenidos propios de Álgebra Numérica</p>			
<p><b>Bibliografía:</b>            - Ben Noble; James W. Daniel, Álgebra lineal aplicada, edición . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1989.            - David Kincaid; Ward Cheney, Análisis numérico : las matemáticas del cálculo científico, edición . Addison-Wesley Iberoamericana,; 1994.            - David S. Watkins , Fundamentals of matrix computations, edición . John Wiley and Sons; 1991.            - Gene H. Golub; Charles F. Van Loan, Matrix computations, edición . Baltimore [etc.] John Hopkins University Press; 1989.            - Richard L. Burden; J. Douglas Faires, Análisis numérico, edición . International Thompson; 1998.            - William W. Hager; , Applied numerical linear algebra, edición . Prentice-Hall; 1988.</p>			
<p><b>Métodos de evaluación:</b>            Se considerará que un alumno supera la asignatura si realiza las tres prácticas de laboratorio con aprovechamiento y obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos en el examen final o en la evaluación alternativa.</p>			
<p><b>URL:</b>  <a href="http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=al_num.xml&amp;xsl=programa.xml&amp;par=esp">http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=al_num.xml&amp;xsl=programa.xml&amp;par=esp</a></p>			

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2:

Actividad 3:

Actividad 4:

**Objetivos:**

- Desarrollar una aproximación disciplinada a la especificación, implementación, verificación y documentación de programas
- Apreciar el papel central que juega la abstracción en la tarea de programar
- Conocer estructuras de datos, algoritmos y esquemas de uso general
- Proporcionar los fundamentos teóricos y prácticos básicos para cursar posteriores estudios en programación
- Introducir el paradigma de la programación orientada a objetos
- Aprender un lenguaje de programación orientado a objetos

**Temario resumido:****Bloque 1:** Teoría**Tema 1:** Diseño, Implementación y Reutilización**Tema 2:** Factorías e Iterables**Tema 3:** Agregados**Tema 4:** Programación Reflexiva**Tema 5:** Introducción al Lenguaje C**Bloque 2:** Prácticas de laboratorio**Tema 6:** Prácticas de laboratorio**Descriptores:**

Contenidos propios de Introducción a la programación (Diseño de algoritmos, Análisis de algoritmos, Lenguajes de programación, Diseño de programas: descomposición modular y documentación, Técnicas de verificación y pruebas de programas).

**Bibliografía:**

- Arnold, K., J. Gosling, D. Holmes, El Lenguaje de Programación Java, edición . Addison-Wesley; 2001.
- Bruce Eckel ; traducción Jorge González Barturen, Piensa en Java , edición . Madrid [etc.] : Pearson-Prentice Hall; 2007.
- Gosling, J., B. Joy, G.L. Steele Jr., G. Bracha, The Java Language Specification, edición . Addison-Wesley; 2005.
- Gutiérrez, F., F. Durán, E. Pimentel, Programación Orientada a Objetos con JAVA, edición . Thomson; 2007.
- Java Hispano, , edición . ; .
- SUN, Guía de estilo, edición . ; .
- SUN, Lenguaje Java, edición . ; .

**Métodos de evaluación:**

- Examen final

La calificación final del alumno será la nota obtenida en el examen escrito.

- Evaluación alternativa

La calificación final del alumno será la suma de las notas obtenidas en las pruebas semanales y los controles escritos:

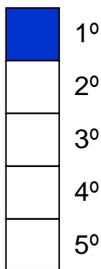
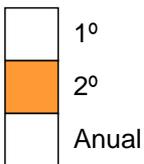
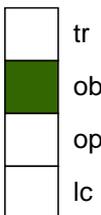
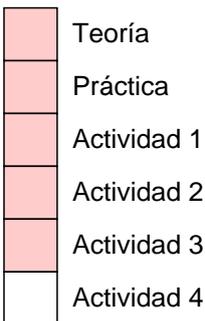
a) La nota obtenida en las pruebas semanales valdrá un 20% de la calificación final (2 puntos)

b) La nota obtenida en los controles escritos valdrá un 80% de la calificación final (8 puntos, de los cuales 3 puntos corresponderán al primer control y 5 puntos al segundo control)

En ambos casos, para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=2](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=2)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
			

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Al final del curso el alumno deberá:

- Conocer la enorme aplicación de la Estadística Descriptiva en el mundo de la Informática, y ser capaz de discernir aquellas situaciones en las que es posible y necesario un análisis estadístico para la solución de problemas reales.
- Adquirir y comprender la terminología estadística y el modo de razonar.
- Estimular el interés del alumno por la Estadística en general, como ciencia que se ocupa de investigar la realidad mediante la construcción de modelos.
- Manejar bibliografía e información para conseguir una correcta comunicación escrita y oral de resultados científicos.
- Desarrollar la aptitud de asimilar nuevas técnicas estadísticas que pueda necesitar en su vida profesional.

**Temario resumido:****Bloque 1: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA**

**Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA.**

**Bloque 2: RESÚMENES NUMÉRICOS**

**Tema 2: RESÚMENES NUMÉRICOS: SERIES ESTADÍSTICAS, TABLAS DE FRECUENCIAS.**

**Bloque 3: REPRESENTACIONES GRÁFICAS**

**Tema 3: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS**

**Bloque 4: MEDIDAS ESTADÍSTICAS**

**Tema 4: MEDIDAS ESTADÍSTICAS: POSICIÓN, DISPERSIÓN Y FORMA.**

**Bloque 5: TRATAMIENTO DE OUTLIERS**

**Tema 5: TRATAMIENTO DE OUTLIERS.**

**Bloque 6: DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS DE DOS VARIABLES**

**Tema 6: DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS DE DOS VARIABLES**

**Bloque 7: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN.**

**Tema 7: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN.**

**Descriptorios:**

Distribuciones de frecuencias: características, representacione, gráficas.

**Bibliografía:**

- Daniel Peña, Fundamentos de estadística, edicion . Alianza; 2001.
- F. Javier Martín Pliego, Introducción a la estadística económica y empresarial : teoría y práctica, edicion . Madrid AC; 1994.
- Fuensanta Arnaldos García, Estadística descriptiva para economía y administración de empresas, edicion . Thomson; 2003.
- Gérard Calot, Curso de estadística descriptiva, edicion . Madrid Paraninfo; 1974.

- Pardo, A. y Ruiz, M.A. , SPSS 11: guía para el análisis de datos. , edición . Mc Graw Hill; 2002.
- Pardo, A. y Ruiz, M.A. , Análisis de datos con SPSS 13 Base., edición . Mc Graw Hill; 2005.
- Venancio Tomeo Perucha; Isaías Uña Juárez, Lecciones de estadística descriptiva : curso teórico-práctico, edición . Thomson; 2003.

**Métodos de evaluación:**

Para los alumnos que no superen la asignatura por el procedimiento alternativo, podrán presentarse a la convocatoria del examen oficial o al resto de las convocatorias oficiales del curso. Todas estas convocatorias se regiran por las normas del sistema de evaluación tradicional.

**URL:**

<http://www.us.es/destadio/Asignaturas/II1ED.html>

Complementos de Física (CF):			DPTO: FA
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 3.50</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Proporcionar una base de los principios generales de la Física Cuántica y de la Física del Estado Sólido, en particular de la Física de Semiconductores (incluyendo su concreción práctica en el desarrollo de los dispositivos semiconductores esenciales, diodos y transistores), así como una idea clara de su campo de aplicación, sus limitaciones, y su profunda relación con la Ingeniería, en particular con la Tecnología de la Información y de la Comunicación.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Introducción a la Mecánica Cuántica.

**Tema 1:** Introducción a la Mecánica Cuántica.

**Bloque 2:** Introducción a la Física de los Sólidos.

**Tema 2:** Introducción a la Física de los Sólidos

**Bloque 3:** Semiconductores y sus aplicaciones.

**Tema 3:** Semiconductores

**Tema 4:** Dispositivos semiconductores

**Descriptor:**

Física del estado sólido.

**Bibliografía:**

- Criado, A.; Frutos, F, Introducción a los Fundamentos Físicos de la Informática, edición . Paraninfo; 1999.
- M. Robles, Física básica de semiconductores, edición . Madrid Paraninfo; 1993.
- Montoto San Miguel, Luis, Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones, edición . ; 2005.
- N. García; A. Damask; S. Schwarz, Physics for Computer Science Students : with Emphasis on Atomic and Semiconductor Physics, edición . Springer-Verlag; 1998.
- Paul A. Tipler, Física para la ciencia y la tecnología, edición . Reverté; 2005.
- Raymond A. Serway; John W. Jewett Jr., Física para ciencias e ingenierías. Vol. 2 [Electricidad y magnetismo. Luz y Optica. Física moderna], edición . Thomson; 2005.

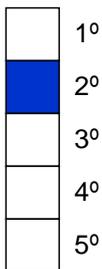
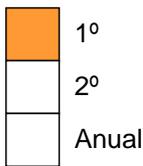
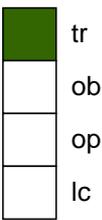
**Métodos de evaluación:**

- En el método alternativo, cada parcial (evaluable entre 0 y 10 puntos) eliminará materia, de forma independiente, con una calificación mínima de cinco (5). No obstante, cada examen parcial servirá para hacer media con el otro examen parcial si su nota es igual o superior a cuatro (4).
- En el método tradicional, el examen final de la primera convocatoria oficial se dividirá en dos partes, cada una de ellas correspondiente a los temarios adscritos a cada parcial. La nota del examen final será la media de la nota obtenida en cada una de las partes, debiendo obtenerse una nota en cada parte igual o superior a cuatro (4). Los exámenes de las siguientes convocatorias oficiales serán globales sin distinguir entre partes adscritas a parciales.
- Los alumnos matriculados en esta asignatura deben asistir regularmente a todas las clases (horas presenciales

impartidas por el profesor de su grupo).

**URL:**

<http://www.departamento.us.es/dfisap1/cf/index.htm>

Estadística (E):			DPTO: EIO
<p>Curso</p> 	<p>Semestre</p> 	<p>Tipo</p> 	<p>ECTS: 5.00</p> 

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Conocer la enorme importancia y aplicación de la Estadística en Ingeniería Informática.
- Ser capaz de identificar aquellas situaciones en las que es posible y necesario un análisis estadístico.
- Adquirir y comprender los términos y metodología estadística.
- Evaluar correctamente las dificultades que pueden plantearse en cada caso, conocer sus limitaciones y recursos, y adquirir habilidades alternativas para saber cuando éstos no son suficientes.
- Desarrollar su capacidad de asimilar nuevas técnicas estadísticas que pueda necesitar en su vida profesional.

**Temario resumido:****Bloque 1: PROBABILIDAD. MODELOS DE DISTRIBUCIONES**

**Tema 1:** Nociones fundamentales de Cálculo de Probabilidades

**Tema 2:** Probabilidad condicionada. Independencia

**Tema 3:** Variables aleatorias. Función de distribución. Características asociadas

**Tema 4:** Modelos de distribuciones

**Bloque 2: INFERENCIA ESTADÍSTICA**

**Tema 5:** Introducción a la Inferencia Estadística. Distribuciones asociadas al muestreo en poblaciones normales

**Tema 6:** Estimación puntual y por intervalos de confianza.

**Tema 7:** Contrastes de hipótesis estadísticas. Contrastes paramétricos

**Tema 8:** Contrastes no paramétricos

**Descriptor:**

Estadística Descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.

**Bibliografía:**

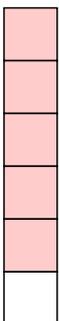
- C. M. Cuadras, Problemas de probabilidades y estadística, edición . Promociones y Publicaciones Universitarias; 1991.
- Cánovas, G.C., Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos., edición . Mc Graw Hill; 2003.
- Daniel Peña, Fundamentos de estadística, edición . Alianza; 2001.
- Ronald E. Walpole; Raymond H. Myers; Sharon L. Myers, Probabilidad y estadística para ingenieros, edición . Prentice Hall Hispanoamericana; 1999.
- William Mendenhall; Terry Sincich, Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, edición . Prentice Hall; 1997.

**Métodos de evaluación:**

- En la evaluación continua:  
Examen teórico-práctico: 90 %. Ejercicio de prácticas de laboratorio: 10%, Trabajos de carácter voluntario desarrollados durante el curso: hasta un 10% adicional siempre que no se supere la calificación máxima de 10.
- En la evaluación tradicional: examen teórico-práctico.

**URL:**

<http://www.us.es/destadio/Asignaturas/II2E.html>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

- Proveer al alumno de las técnicas algorítmicas básicas que le permitirán abordar el desarrollo de programas correctos y eficientes para resolver problemas no triviales. Las técnicas básicas mencionadas incluyen conocimientos teóricos y prácticos, habilidades, experiencias y sentido crítico, todas ellas fundamentadas en teorías y técnicas sólidas, comprobadas y bien establecidas.

- Conocer mejor cómo es un lenguaje de programación, en particular un lenguaje orientado a objetos. Con este objetivo se estudiarán aspectos como son la estructura de control, el tipo de datos, la gestión de memoria y los mecanismos de abstracción de un lenguaje de estas características.

- Conocer nuevas técnicas de programación.

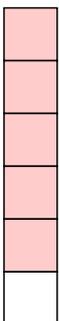
- Ampliar el abanico de técnicas algorítmicas y profundizar en sus fundamentos teóricos. Profundizar en el diseño y evaluación de los algoritmos. Introducir herramientas de diseño de algoritmos y la ingeniería algorítmica como selección de las estructuras de datos y de las técnicas algorítmicas más adecuadas para la resolución de un problema concreto.

- Profundizar en el aprendizaje de la programación estructurada. Introducir técnicas para diseñar programas de tamaño mediano. Proporcionar al alumno más experiencia en el campo de la programación mediante la realización de prácticas.

- Ampliar el dominio de la recursividad como herramienta de construcción de programas.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Recursividad**Tema 1:** Recursividad**Bloque 2:** Análisis de algoritmos**Tema 2:** Análisis de algoritmos**Bloque 3:** Consideraciones sobre las técnicas de diseño de algoritmos**Tema 3:** Consideraciones sobre las técnicas de diseño de algoritmos**Bloque 4:** Algoritmos voraces**Tema 4:** Algoritmos voraces**Bloque 5:** Divide y vencerás**Tema 5:** Divide y vencerás**Bloque 6:** Programación dinámica

<p><b>Tema 6:</b> Programación dinámica</p> <p><b>Bloque 7:</b> Algoritmos de vuelta atrás</p> <p><b>Tema 7:</b> Algoritmos de vuelta atrás</p> <p><b>Bloque 8:</b> Ramificación y acotación</p> <p><b>Tema 8:</b> Ramificación y acotación</p>
<p><b>Descriptor:</b></p> <p>Derivación de algoritmos. Diseño recursivo y diseño iterativo.</p>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Gosling, El Lenguaje de Programación Java, edición . Addison-Wesley; 1998.</li> <li>- Aho, A.V., J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, Estructuras de datos y algoritmos, edición . Addison-Wesley; 1988.</li> <li>- Bruce Eckel, Piensa en Java, edición . Prentice Hall; 2002.</li> <li>- David M. Arnow; Gerald Weiss, Introducción a la programación con Java. Un enfoque orientado a objetos, edición . Pearson Educación; 2000.</li> <li>- E. Gamma [et al], Design Patterns. Elements of Reusable Object Oriented Software, edición . Addison-Wesley; 1995.</li> <li>- G. Brassard, P. Bratley, Fundamentos de algoritmia, edición . Prentice-Hall; 1997.</li> <li>- Ken Arnold, James Gosling, El lenguaje de programación Java, edición . Addison-Wesley; 2001.</li> <li>- M. Grand, Patterns in Java, Volume I, edición . John Wiley &amp; Sons; 1998.</li> <li>- Mark Allen Weiss, Estructuras de datos y algoritmos, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1995.</li> <li>- N. Martí, Y. Ortega, J.A. Verdejo, Estructuras de datos y métodos algorítmicos: Ejercicios resueltos, edición . Prentice-Hall; 2003.</li> <li>- Niklaus Wirth, Algoritmos y estructuras de datos, edición . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1987.</li> <li>- R. Guerequeta, A. Vallecillo, Técnicas de diseño de algoritmos, edición . Universidad de Málaga/Manuales; 1997.</li> <li>- Ricardo Peña Marí, Diseño de programas. Formalismo y abstracción, edición . Prentice Hall; 1998.</li> <li>- T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, Introduction to Algorithms, edición . The MIT Press; 1990.</li> </ul>
<p><b>Métodos de evaluación:</b></p> <p>Convocatorias ordinarias: La nota final del alumno se calculará según el siguiente algoritmo. Sea T la nota del examen escrito de teoría y P la nota del examen escrito de práctica,</p> <p>si <math>(T \geq 4 \text{ Y } P \geq 4)</math>:</p> <p>NotaFinal := <math>0.6 * T + 0.4 * P</math></p> <p>otros:</p> <p>NotaFinal := mínimo(<math>0.6 * T + 0.4 * P</math>, 4)</p> <p>fsi</p> <p>Evaluación alternativa: A los alumnos se les calculará la nota media de los ejercicios de la misma forma que para las convocatorias oficiales, con una ponderación del 85%. A la nota de prácticas, se le sumará la nota obtenida en la evaluación en aula de laboratorio siempre que el alumno haya asistido, al menos, al 60% de las prácticas. De igual forma, a la nota de teoría se le sumará la puntuación correspondiente a los trabajos realizados en clase, pudiéndose exigir un mínimo de asistencia.</p> <p>Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.</p>
<p><b>URL:</b></p> <p><a href="http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=3">http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=3</a></p>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 <p>1<sup>o</sup> 2<sup>o</sup> 3<sup>o</sup> 4<sup>o</sup> 5<sup>o</sup></p>	 <p>1<sup>o</sup> 2<sup>o</sup> Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas propias del Cálculo en el tratamiento de problemas cuya solución es funcional y generalmente sólo puede ser conocida de forma aproximada. En particular, su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas reales, que resultan modelados por ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales, y en los que ordenador y el software científico son, cada vez más, elementos insustituibles de análisis.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** I. Series de Funciones.

**Tema 1:** Sucesiones y series de funciones.

**Tema 2:** Series de potencias.

**Tema 3:** Series de Fourier.

**Bloque 2:** II. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

**Tema 4:** Ecuaciones diferenciales de primer orden.

**Tema 5:** Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.

**Tema 6:** Sistemas de Ecuaciones Lineales.

**Bloque 3:** III. Métodos Numéricos.

**Tema 7:** Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.

**Tema 8:** Interpolación e integración numérica.

**Descriptor:**

Contenidos propios de Cálculo Infinitesimal y Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

**Bibliografía:**

- A. García López, Calculo I : teoría y problemas de análisis matemático en una variable, edición . Clagsa; 1994.
- D.Kincaid; W. Cheney, Análisis numérico : las matemáticas del cálculo científico, edición . Addison-Wesley Iberoamericana,; 1994.
- G. F. Simmons, Ecuaciones diferenciales : con aplicaciones y notas históricas, edición . McGraw-Hill; 1998.
- Juan de Burgos Román, Cálculo infinitesimal de una variable, edición . McGraw-Hill Interamericana; 1994.
- R. K. Nagle, E. B. Saff y A. D. Zinder, Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera, edición . Pearson Educación; 0.
- Richard L. Burden; J. Douglas Faires, Análisis numérico, edición . International Thompson; 1998.
- T. M. Apostol, Calculus, edición . Reverté; 1989.
- W. E. Boyce; R. C. DiPrima , Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera, edición . Limusa; 1998.

**Métodos de evaluación:**

- Evaluación Alternativa:

- Examen Teórico-Práctico, subdividido en dos pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, calificadas sobre 8 puntos. La segunda prueba engloba los contenidos fundamentales de la primera, lo que se verá reflejado en un mayor peso sobre la calificación conjunta, que será  $T = 0'4 T1 + 0'6 T2$  (siendo T1 y T2 la calificación obtenida en la primera y segunda prueba parcial, respectivamente). Para superar esta parte el valor de T deberá ser mayor o igual a 4, siempre que se acrediten unos conocimientos mínimos en cada una de las partes.

Los Cuestionarios de Trabajo de Clase podrán aumentar la calificación de cada prueba parcial (T1 y T2) en hasta 0'5 puntos.

- Prácticas de Laboratorio obligatorias (3 ó 4 prácticas) + Cuestionario de Trabajo de Laboratorio, con un calificación global de 2 puntos, siendo necesario al menos 1 punto para que se consideren superadas.

• Evaluación Tradicional (en cada convocatoria oficial):

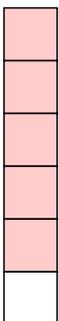
- Examen Global Teórico-Práctico, calificado sobre 10 puntos.

- Prueba Global de Laboratorio, calificada como Superada o No Superada.

Un alumno aprueba la asignatura cuando se han superado las dos pruebas en el sistema de evaluación elegido y se obtiene una calificación total igual o superior a 5, que será la nota final.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=ci\\_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp:](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=ci_ii.xml&xsl=programa.xsl&par=esp)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Estudiar modelos de computación orientado a programas y orientado a funciones.
- Analizar comparativamente la potencia computacional de distintos modelos de computación.
- Describir soluciones de problemas resolubles en un modelo de computación.
- Presentar las limitaciones y potencia de los modelos de computación.

**Temario resumido:****Bloque 1:**

- Tema 1:** 1.- Preliminares.  
**Tema 2:** 2.- El modelo de computación GOTO  
**Tema 3:** 3. Funciones primitivas recursivas. Codificación de sucesiones finitas de naturales.  
**Tema 4:** 4.- Funciones recursivas  
**Tema 5:** 5.-Conjuntos recursivamente enumerables.  
**Tema 6:** 6.- Indecidibilidad y recursión

**Descriptores:**

Máquinas secuenciales y autómatas. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes Neuronales.

**Bibliografía:**

- , <http://www.cas.mcmaster.ca/~zucker/Pubs/WOFACS/text.ps>, edición . ; 0.
- D. Gallardo; P. Arques; I. Lesta, Introducción a la teoría de la computabilidad, edición . Publicaciones de la Universidad de Alicante; 1997.
- Douglas S. Bridges, Computability, edición . Springer-Verlag; 1994.
- J. Borrego Díaz; A. Pérez Jiménez; M. Pérez Jiménez, Computación, computabilidad y programación, edición . Universidad de Sevilla, Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial; 2001.
- Martin D. Davis; Ron Sigal; Elaine J. Weyuker; , Computability, complexity, and languages : fundamentals of theoretical computer science, edición . Academic Press; 1994.
- Neil D. Jones;, Computability and complexity : from a programming perspective, edición . MIT Press; 1997.
- Nigel Cutland, Computability : an introduction to recursive function theory, edición . Cambridge University Press; 1980.
- Zohar Manna, Mathematical Theory of Computation, edición . McGraw-Hill; 1974.
- Zucker, J.; Pretorius, L., Introduction to Computability Theory, edición . ; 0.

**Métodos de evaluación:**

Se aprueba la asignatura:

1) Evaluación alternativa: Cada prueba constará de cuestiones teóricas (20%) y problemas (80%). La segunda prueba tendrá un peso superior a la primera y servirá también para recuperación de la primera en aquellos casos que no la hayan superado.

Se tendrá en cuenta, para la calificación final, la participación en la resolución de ejercicios y los posibles trabajos que presente el alumno, a propuesta del profesor.

2) Convocatorias oficiales: mediante la realización de un examen final con cuestiones teóricas (20%) y problemas (80%).

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/tco>

Tecnología de Computadores (TC):		DPTO: DTE	
<p>Curso</p> <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	<p>Semestre</p> <p>1° 2° Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 5.00</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

El objetivo fundamental es capacitar al alumno para analizar circuitos digitales a nivel de transistor. El alumno deberá conocer los dispositivos semiconductores básicos, ser capaz de analizar circuitos con semiconductores, en diferentes entornos (gran señal y pequeña señal, DC y AC). Finalmente, estará preparado para analizar y seleccionar circuitos lógicos digitales, desde el punto de vista electrónico, en función de sus parámetros de comportamiento.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Fundamentos físicos de la unión semiconductor.

**Tema 1:** Diodos semiconductores.

**Tema 2:** Circuitos con diodos.

**Bloque 2:** Transistores

**Tema 3:** Transistor bipolar de unión.

**Tema 4:** Transistor de efecto de campo.

**Bloque 3:** Introducción a las familias lógicas.

**Tema 5:** Caracterización electrónica de circuitos digitales

**Tema 6:** Familias lógicas

**Descriptores:**

Análisis de circuitos, dispositivos semiconductores, electrónica digital. Sistemas electrónicos digitales.

**Bibliografía:**

- A.S. Sedra y K. Smith, Circuitos Microelectrónicos, edición . McGraw Hill; 2006.
- Adel S. Sedra; Kenneth C. Smith, Dispositivos electrónicos y amplificación de señales, edición . McGraw-Hill; 1989.
- Allan R. Hambley, Electrónica, edición . Prentice Hall; 2001.
- D. L. Schilling; C. Belove, Circuitos electrónicos, edición . McGraw-Hill; 1993.
- David A. Hodges, Análisis y diseño de circuitos integrados digitales, edición . Gustavo Gili; 1988.
- Donald E. Scott; , Introducción al análisis de circuitos : un enfoque sistémico, edición . McGraw-Hill; 1988.
- H. Haznedar, Digital microelectronics, edición . Benjamin Cummings Publishing; 1991.
- J. W. Nilsson, Circuitos eléctricos, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1995.
- M. S. Ghausi, Circuitos electrónicos : discretos e integrados, edición . Interamericana; 1990.
- Norbert R. Malik, Circuitos electrónicos : análisis, Diseño y Simulación, edición . Prentice Hall; 2000.
- William H. Hayt; Jack E. Kemmerly, Análisis de circuitos en ingeniería, edición . McGraw-Hill; 2002.

**Métodos de evaluación:**

Para aprobar la asignatura se contemplan dos métodos de evaluación:

- Evaluación continua.

- Evaluación final.

Ambos métodos son aplicables tanto a la materia impartida mediante clases de aula como a la impartida en prácticas de laboratorio. Ambas materias son independientes en la metodología empleada para su evaluación, pudiéndose realizar esta indistintamente con cualquiera de los dos métodos. La superación de una de las materias mediante uno de los dos métodos elimina la necesidad de realización del método restante.

La nota final de la asignatura se obtendrá de la aplicación del siguiente criterio:  $0.9 \cdot (\text{Nota de la materia impartida mediante clases de aula}) + 0.1 \cdot (\text{Nota de la materia impartida en prácticas de laboratorio})$ . Estos porcentajes serán conocidos por los alumnos a principio de curso, y podrán modificarse en función del número de prácticas de cada curso. La materia impartida en clase tendrá dos contribuciones: teoría y problemas. Se exigirá un mínimo de 2 puntos (50%) en teoría y de 2.4 puntos (40%) en problemas para aprobar la asignatura. Caso de modificarse la puntuación de cada parte, se mantendrá los porcentajes. En prácticas se exigirá un mínimo de un cuatro para obtener el APTO.

Criterios de evaluación continua.

Como método alternativo a la realización de un examen, descrito en el apartado de criterios de evaluación final, se posibilitará al alumno aprobar la asignatura mediante la superación de una serie de pruebas escritas. Estas pruebas tienen las siguientes características:

- El número de pruebas será variable, dependiendo las necesidades del curso académico. Se realizarán un mínimo de dos pruebas para tener una estimación de los conocimientos adquiridos por el alumno, sobre la asignatura.
- El formato de las pruebas será uniforme para todos los grupos de la asignatura.
- Las pruebas tendrán una duración limitada al horario de clase, pudiendo abarcar de una a dos horas, dependiendo de la prueba.
- Estas pruebas consistirán en una serie de cuestiones o problemas, de breve resolución por parte del alumno, sobre materia explicada en clase, siendo su realización de carácter individual.
- No estará permitido copiar ni utilizar apuntes de clase o material bibliográfico, siempre y cuando no se indique lo contrario.
- La realización de las pruebas, dentro del calendario de la asignatura, tendrá lugar en días aleatoriamente escogidos por los profesores de cada grupo.
- Las pruebas tendrán lugar en la misma aula en la que cada grupo recibe clase, ubicándose los alumnos según el criterio que el profesor de cada grupo estime oportuno.
- Se establecerá que cada alumno debe realizar un mínimo (75 %) de pruebas para considerar válida la evaluación continua. Este dato puede ser interpretado como un índice de asistencia a clase.
- Cada prueba se puntuará con una nota en el rango [0,10]. Caso de tener dos o más cuestiones/problemas, el alumno conocerá el valor de cada una de ellas durante la realización de la misma. La nota final obtenida en la materia impartida mediante clases de aula será la media ponderada de las notas obtenidas en las pruebas de clase. La no asistencia a una prueba se computará como un cero.
- La superación de las prácticas es por sí mismo un método de evaluación continua. Como método alternativo, se posibilita al alumno la realización de un examen final de prácticas, en el caso de que el método anterior no haya sido superado.
- Las prácticas son obligatorias. El alumno que tenga las prácticas de la asignatura Electrónica del plan antiguo podrá

convalidarlas con las de este curso. Al comienzo de cada práctica el alumno debe presentar un Estudio Previo conforme a lo que se pide en el Boletín de Prácticas. La no-presentación o la resolución errónea o mal presentada de dicho estudio previo a más de una práctica llevará a la calificación de NO APTO en el curso de prácticas. Asimismo, la calificación que se obtenga en este estudio previo se tendrá en cuenta como parte de la nota final de prácticas. Solo se admitirá una falta justificada al laboratorio.

- La evaluación de cada práctica se realizará atendiendo a tres aspectos distintos: la presentación y resolución del Estudio Previo conforme se indica en el párrafo anterior, el interés demostrado en el Laboratorio, y los datos obtenidos en el laboratorio (hojillas de datos). La calificación del curso de prácticas se tendrá en cuenta, como una nota más en la nota final de la asignatura. El alumno que no obtenga la calificación de APTO en el curso de prácticas deberá realizar un examen a final de curso. Es imprescindible aprobar el curso de prácticas para aprobar la asignatura. No se puede faltar a ninguna práctica ni cambiarse de grupo sin justificación. Si se produce alguna duda referente a la práctica, se debe consultar al correspondiente profesor de prácticas en su horario de tutorías. Los alumnos que hallan realizado las prácticas en años anteriores conservarán la nota obtenida.

- La nota final de las prácticas es la media de las obtenidas en cada una de ellas. Las prácticas no realizadas se puntúan con un cero, en el caso de que sea necesario para la obtención de la nota media de prácticas.

Criterios de evaluación final.

(a) EXAMEN DE LA ASIGNATURA: El examen se hará por escrito, de forma individualizada y sin contar para su realización ni con libros ni con apuntes salvo que se acuerde lo contrario. El día estará fijado de acuerdo con la normativa vigente. La duración del examen será establecida por el profesor y comunicada a los alumnos al comienzo del mismo. En general, el examen puede constar de parte teórica (bien en forma de tema, bien en forma de cuestiones) y/o ejercicios de aplicación (problemas). El peso de cada pregunta en la calificación global será comunicado a los alumnos en el enunciado del propio examen. Todo lo que se dice o explica en clase, puede ser preguntado en el examen.

1.El aprobado es SIEMPRE un 5 o más. Se deberá obtener unos mínimos en cada parte: 50% en teoría y 40% en problemas.

2.Se exigen unos NIVELES MÍNIMOS de presentación. Una mala presentación (letra ilegible, exceso de tachaduras, ausencia de orden en la exposición, falta de nombre del alumno etc.) será motivo de reducción en la calificación e incluso en casos graves de calificación con 0.

3.Los exámenes deben de ir explicados de forma que se pueda entender el razonamiento del alumno al realizarlo. Las "ideas felices" o resultados sin explicación no serán puntuados.

4.Para que el examen sea válido el alumno debe mostrar su DNI y el carné que lo acredita como estudiante del centro en caso de serle solicitado.

5.El acto de copiar está penalizado con el suspenso en la convocatoria oficial correspondiente. En "copiar uno de otro" se incluirán a ambos como autores de la copia.

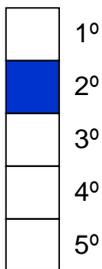
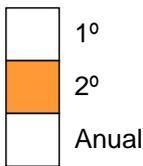
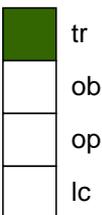
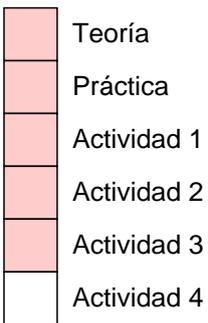
6.Cada problema se corregirá puntuando la adecuación de la respuesta a la solución correcta. En este sentido, lo que se puntúa es lo que el alumno da como válido cuando entrega el examen y no posibles interpretaciones que realice a posteriori. La entrega de dos soluciones posibles anula las dos aunque una de ellas sea la correcta.

(b) EXAMEN DE LABORATORIO: Sólo tendrán que realizar este examen aquellos alumnos que no hayan aprobado el curso de prácticas, bien por no haber obtenido la calificación de APTO o bien por no haberlas realizado. Consistirá en la realización de una práctica similar a una de las realizadas durante el curso. El alumno no podrá contar con libros ni apuntes para este examen. Tampoco tendrá asistencia por parte del profesor. La calificación será de APTO o NO APTO. En el primer caso, el cómputo de la nota final tendrá en cuenta, como nota de prácticas, un cinco.

La convocatoria de este examen se realizara en fecha lo más próxima posible y posterior a las fechas de los exámenes ordinarios de la asignatura. Se publicará con la suficiente antelación en el tablón de anuncios del Departamento.

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/tec\\_comp](http://www.dte.us.es/ing_inf/tec_comp)

Lenguajes Formales y Autómatas (LFA):		DPTO: LSI	
<p>Curso</p> 	<p>Semestre</p> 	<p>Tipo</p> 	<p>ECTS: 3.50</p> 

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Esta asignatura tiene como cometido exponer los conceptos fundamentales de la Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Definiremos el concepto de lenguaje siguiendo la propuesta de Chomsky. Veremos y relacionaremos los principales enfoques para representar lenguajes: métodos generativos (gramáticas) y métodos por aceptación (autómatas). La presentación de dichos conceptos irá encaminada a profundizar en los aspectos más aplicados como son el diseño de analizadores léxicos (lenguajes regulares) y sintácticos (lenguajes incontextuales).

**Temario resumido:****Bloque 1:** Introducción

**Tema 1:** Cadenas

**Tema 2:** Lenguajes

**Bloque 2:** Expresiones regulares y Gramáticas

**Tema 3:** Expresiones regulares

**Tema 4:** Gramáticas independientes del contexto

**Bloque 3:** Autómatas finitos y de pila

**Tema 5:** Autómatas finitos

**Tema 6:** Autómatas de pila

**Bloque 4:** Lenguajes con estructura de frases

**Tema 7:** La jerarquía de Chomsky

**Tema 8:** Máquinas de Turing

**Bloque 5:** Herramientas JFLEX y CUP

**Tema 9:** Herramientas JFLEX y CUP

**Descriptores:**

Máquinas Secuenciales y Autómatas Finitos

Máquinas de Turing

Funciones recursivas

Gramáticas y lenguajes formales

Redes neuronales

**Bibliografía:**

- M. Alfonseca, J. Sancho y M. A. Orga, Teoría de lenguajes, gramáticas y autómatas, edición . R.A.E.C.; 1997.
- A. V. Aho, R. Sethi y J. D. Ullman, Compiladores : principios, técnicas y herramientas, edición . Addison-Wesley Longman; 1998.
- J. E. Hopcroft; R. Motwani; J. D. Ullman , Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación, edición . Addison Wesley; 2002.
- J. Glenn Brookshear, Teoría de la computación : Lenguajes formales, autómatas y complejidad, edición .

Addison-Wesley Iberoamericana; 1993.

- John C. Martin, Introduction to languages and the theory of computation, edicion . McGraw-Hill; 2003.

- John E. Hopcroft; Jeffrey D. Ullman, Introduction to automata theory : languages and computation, edicion .

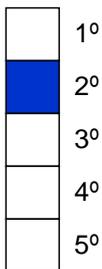
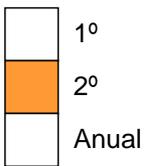
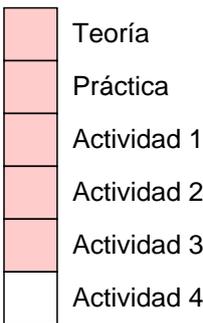
Addison-Wesley; 1979.

- P. Isasi; P. Martínez; D. Borrajo , Lenguajes, gramáticas y autómatas : un enfoque práctico, edicion . Addison-Wesley; 2001.

**Métodos de evaluación:**

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=6](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=6)

Bases de Datos (BD):			DPTO: LSI
<p>Curso</p> 	<p>Semestre</p> 	<p>Tipo</p> 	<p>ECTS: 3.50</p> 

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Familiarizar al alumno con el concepto de modelo de datos y su implementación en un gestor de bases de datos de mercado.
- Profundizar en el manejo de los lenguajes relacionales.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Fundamentos.

**Tema 1:** Introducción a las bases de datos.

**Tema 2:** Arquitectura de un Gestor de BD: Arquitectura ANSI/X3/SPARC centralizada.

**Tema 3:** Modelos de datos.

**Tema 4:** Introducción al modelo ENTIDAD/RELACION de Chen.

**Bloque 2:** Modelo Relacional.

**Tema 5:** Estructuras y restricciones en el modelo relacional.

**Tema 6:** Álgebra relacional.

**Tema 7:** Cálculo relacional: Cálculo de tuplas, Cálculo de Dominios, SQL y QBE vs Cálculo Relacional.

**Tema 8:** SQL/ISO: Definición y manipulación de BD SQL.

**Tema 9:** Introducción a la Normalización de BDR: Formas normales basadas en dependencias funcionales (1FN, 2FN, 3FN, FNBC)

**Bloque 3:** Prácticas de laboratorio (Access y WinRdbi)

**Tema 10:** P.1 Tablas

**Tema 11:** P.2 Consultas

**Tema 12:** P.3 Formularios

**Tema 13:** P.4 Informes

**Tema 14:** P.5 Consultas de acción

**Tema 15:** P.6 WinRdbi: Creación de esquemas. Álgebra relacional. Cálculo relacional de tuplas.

**Tema 16:** P.7 WinRdbi: Cálculo relacional de dominios. SQL.

**Descriptores:**

Introducción a las bases de datos: arquitectura de un gestor de bases de datos y modelos de datos de implementación: el modelo relacional de datos.

**Bibliografía:**

- Abraham Silberschatz; Henry F. Korth; S. Sudarshan, Fundamentos de bases de datos, edicion . McGraw-Hill; 2002.
- C. J. Date, Introducción a los sistemas de bases de datos, edicion . Pearson Educación; 2001.
- Gary W. Hansen; James V. Hansen, Database management and design, edicion . Prentice-Hall; 1996.
- Georges Gardarin, Dominar las bases de datos : modelos y lenguajes, edicion . Barcelona Gestion 2000; 1994.

- John L. Viescas, El libro de Microsoft Access, edicion . Anaya Multimedia; 1994.
- Microsoft,, Manual de Usuario de Microsoft Access, edicion . Microsoft Press; 1997.
- Ramez Elmasri; Shamkant B. Navahte, Fundamentos de sistemas de bases de datos, edicion . Addison Wesley; 2002.

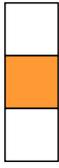
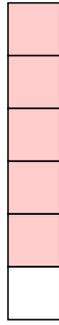
**Métodos de evaluación:**

- Convocatorias ordinarias: La nota final del alumno será la obtenida en el examen.
- Evaluación alternativa: La nota del alumno es la nota ponderada entre el trabajo presentado y la revisión oral y sobre el material de laboratorio utilizado en la asignatura.

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=5](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=5)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

\* Proveer el alumno de las técnicas algorítmicas básicas que le permitirán abordar el desarrollo de programas correctos y eficientes para resolver problemas no triviales. Las técnicas básicas mencionadas incluyen conocimientos teóricos y prácticos, habilidades, experiencias y sentido crítico, todas ellas fundamentadas en teorías y técnicas sólidas, comprobadas y bien establecidas.

\* Conocer mejor cómo es un lenguaje de programación, en particular un lenguaje orientado a objetos. Con este objetivo se estudiarán aspectos como son la estructura de control, el tipo de datos, la gestión de memoria y los mecanismos de abstracción de un lenguaje de estas características.

\* Conocer nuevas técnicas de programación. En particular, el uso de la memoria dinámica y las estructuras de datos enlazadas, que están en la base de muchas aplicaciones.

\* Introducir herramientas de diseño de algoritmos y la ingeniería algorítmica como selección de las estructuras de datos y de las técnicas algorítmicas más adecuadas para la resolución de un problema concreto.

\* Profundizar en el aprendizaje de la programación estructurada. Introducir técnicas para diseñar programas de tamaño mediano. Proporcionar al alumno más experiencia en el campo de la programación mediante la realización de prácticas.

\* Ampliar el dominio de la recursividad como herramienta de construcción de programas.

**Temario resumido:****Descriptores:**

Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmos de manipulación. Estructuras de información: ficheros, bases de datos.

**Bibliografía:**

- Alfred V. Aho; John E. Hopcroft; Jeffrey D. Ullman, Estructuras de datos y algoritmos, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1988.
- Bruce Eckel, Piensa en Java, edicion . Prentice Hall; 2002.
- David M. Arnow; Gerald Weiss, Introducción a la programación con Java : un enfoque orientado a objetos, edicion . Pearson Educación; 2000.
- Ellis Horowitz; Sartaj Sahni, Fundamentals of data structures in Pascal, edicion . Computer Science Press; 1994.

- Hernández, Z.J.; , Fundamentos de Estructuras de Datos.soluciones en ADA, Java y C++; , edicion . Paraninfo; 2005.
- Ken Arnold; James Gosling; , El lenguaje de programación Java, edicion . Addison-Wesley; 2001.
- Luis Joyanes Aguilar; Ignacio Zahonero Martínez; , Estructura de datos : Algoritmos, abstracción y objetos, edicion . McGraw-Hill; 1998.
- Mark Allen Weiss, Estructuras de datos y algoritmos, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1995.
- Niklaus Wirth, Algoritmos y estructuras de datos, edicion . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1987.
- Ricardo Peña Marí, Diseño de programas : formalismo y abstracción, edicion . Prentice Hall; 2005.

**Métodos de evaluación:**

Convocatorias ordinarias: La nota final del alumno se calculará según el siguiente algoritmo. Sea T la nota del examen escrito de teoría y P la nota del examen escrito de práctica,

si  $(T \geq 4 \text{ Y } P \geq 4)$ :

$$\text{NotaFinal} := 0.6 * T + 0.4 * P$$

otros:

$$\text{NotaFinal} := \text{mínimo}( 0.6 * T + 0.4 * P, 4)$$

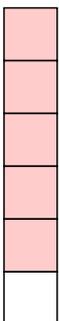
fsi

Evaluación alternativa: A los alumnos se les calculará la nota media de los ejercicios de la misma forma que para las convocatorias oficiales, con una ponderación del 85%. A la nota de prácticas, se le sumará la nota obtenida en la evaluación en aula de laboratorio siempre que el alumno haya asistido, al menos, al 60% de las prácticas. De igual forma, a la nota de teoría se le sumará la puntuación correspondiente a los trabajos realizados en clase, pudiéndose exigir un mínimo de asistencia.

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=4](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=4)

Arquitectura de Computadores (AC):		DPTO: ATC	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Introducción a la arquitectura de los computadores y al diseño de sistemas basados en microprocesador, sobre todo con énfasis en la estructura física de estos sistemas. Además de los aspectos fundamentales, se hace hincapié en las aplicaciones, con numerosos ejemplos inspirados en los sistemas más habituales de nuestro entorno. Se concede especial protagonismo a las prácticas (obligatorias) que sirven como complemento imprescindible a los contenidos teóricos de la asignatura, así como de ampliación de determinados detalles prácticos.

**Temario resumido:****Bloque 1: TEORIA - EJERCICIOS**

- Tema 1:** Conexión externa de procesadores. Buses.
- Tema 2:** Tecnología de los sistemas de memoria.
- Tema 3:** Gestión de memoria.
- Tema 4:** Introducción a los sistemas de entrada/salida.

**Bloque 2: PRACTICAS DE LABORATORIO**

- Tema 5:** Práctica 1
- Tema 6:** Práctica 2
- Tema 7:** Práctica 3
- Tema 8:** Práctica 4
- Tema 9:** Práctica 5
- Tema 10:** Práctica 6
- Tema 11:** Práctica7
- Tema 12:** Práctica8
- Tema 13:** Práctica9
- Tema 14:** Práctica10

**Descriptores:**

BOE 18-11-1997.

Buses, Cronogramas; Tecnologías de memoria: RAM dinámicas; Jerarquía de Memoria: cache, memoria virtual; Mecanismos de E/S: Polling, Interrupciones, DMA.

**Bibliografía:**

- Alan Clements, Microprocessor interfacing and the 68000 : peripherals and systems, edicion . John Wiley and Sons; 1989.
- Carl Hamacher; Zvonko Vranesic; Safwat Zaky, Organización de computadores, edicion . McGraw-Hill; 2003.
- Hans-Peter Messmer, The Indispensable PC Hardware Book, edicion . Addison-Wesley; 2002.
- J. D. Nicoud, Microprocessor Interface Design : Digital Circuits and Concepts, edicion . Chapman and Hall; 1991.

- John Fulcher; , An Introduction to Microcomputer Systems : Architecture and Interfacing, edicion . Addison-Wesley,; 1994.
- John L. Hennessy; David A. Patterson, Computer Architecture : A Quantitative Approach, edicion . Morgan Kaufmann; 2003.
- John L. Hennessy; David A. Patterson, Estructura y diseño de computadores : Interficie circuitería-programación, edicion . Reverté; 2000.
- Pedro de Miguel Anasagasti, Fundamentos de los computadores, edicion . Thomson-Paraninfo; 2004.
- Sid Katzen, The Essence of Microprocessor Engineering, edicion . Prentice Hall Europe; 1998.
- William Stallings , Organización y arquitectura de computadores : diseño para optimizar prestaciones, edicion . Prentice Hall; 2000.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido (evaluación alternativa, ordinaria, cómputo de las prácticas, ...) sea igual o superior a 5 puntos sobre una nota máxima de 10 puntos.

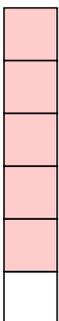
En las evaluaciones oficiales la calificación obtenida en las prácticas tendrá un peso de un 10% en la nota final y el examen escrito de un 90%. Los alumnos de nuevo ingreso que superen con al menos 5 puntos un examen escrito final y no hayan realizado las prácticas (o hayan tenido más de un 20% de faltas de asistencia), deberán realizar el examen final de prácticas.

En el caso de superar la asignatura mediante la evaluación alternativa, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones de las dos pruebas. Cada prueba será evaluada sobre 10 puntos y se exigirá obtener 5 puntos para superarla. No se tendrán en cuenta la calificaciones de prácticas.

Tanto en la evaluación alternativa como en las finales, se podrá exigir en algunas partes de la prueba o examen una puntuación mínima de al menos un 20% sobre la puntuación de esa parte.

**URL:**

<http://www.atc.us.es/asignaturas/ac>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Estudiar la representación del conocimiento (mediante la lógica proposicional y de primer orden) y métodos de razonamiento (deducción natural, tableros semánticos y resolución).

**Temario resumido:****Bloque 1:** Deducción natural

- Tema 1:** Sintaxis y semántica de la lógica proposicional.
- Tema 2:** Deducción natural proposicional
- Tema 3:** Sintaxis y semántica de la lógica de primer orden.
- Tema 4:** Deducción natural de primer orden

**Bloque 2:** Tableros semánticos y resolución

- Tema 5:** Tableros semánticos.
- Tema 6:** Formas normales y cláusulas proposicionales.
- Tema 7:** Resolución proposicional.
- Tema 8:** Formas normales y cláusulas de primer orden.
- Tema 9:** Modelos de Herbrand.
- Tema 10:** Resolución en lógica de primer orden.

**Descriptor:**

Lógica proposicional. Lógica de primer orden. Deducción automática.

**Bibliografía:**

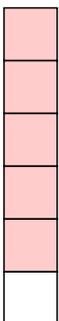
- C. Badesa; I. Jané; R. Jansana , Elementos de lógica formal, edición . Ariel; 1998.
- M. Ben-Ari , Mathematical logic for computer science, edición . Springer; 2001.
- M. Huth; M. Ryan, Logic in computer science : modelling and reasoning about systems, edición . Cambridge University Press; 2004.
- U. Schöning , Logic for computer scientists, edición . Birkhäuser; 1989.

**Métodos de evaluación:**

La evaluación por curso consta de exámenes parciales. La evaluación ordinaria se corresponde con las convocatorias oficiales.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/li>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Familiarizar al alumno con el diseño de bases de datos y su implementación en un gestor de bases de datos de mercado: ORACLE.
- Adentrar al alumno en la algorítmica de los subsistemas de un gestor de bases de datos: seguridad, concurrencia, recuperación y proceso de consultas.

**Temario resumido:****Bloque 1: BLOQUE I: DISEÑO DE BD**

**Tema 1:** Proceso de creación de una BD

**Tema 2:** Análisis de una metodología para el diseño de BD

**Tema 3:** Modelación conceptual: El modelo E/R extendido (EE/R), Casos de diseño conceptual con el modelo EE/R

**Tema 4:** Diseño tecnológico de BD: Transformación de esquema conceptual a esquema lógico estándar (SQL/ISO) y propietario ORACLE SERVER.

**Bloque 2: BLOQUE II: INTRODUCCIÓN AL ENTORNO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

**Tema 5:** Seguridad

**Tema 6:** Concurrencia

**Tema 7:** Recuperación

**Tema 8:** Proceso de consultas en SGBD Relacionales

**Descriptores:**

Introducción al proceso de diseño de bases de datos basados en modelos de entidades. Características algorítmicas de implementación de un gestor de bases de datos.

**Bibliografía:**

- Abraham Silberschatz; Henry F. Korth; S. Sudarshan; , Fundamentos de bases de datos, edicion . McGraw-Hill,; 2002.
- C.J. Date, Introducción a los sistemas de bases de datos, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1986.
- E.F. Codd, The Relational Model for Database Management : Version 2, edicion . Addison-Wesley,; 1990.
- Gary W. Hansen; James V. Hansen, Database management and design, edicion . Prentice-Hall; 1996.
- Georges Gardarin, Dominar las bases de datos : modelos y lenguajes, edicion . Gestion 2000; 1994.
- Jeffrey D. Ullman, Principles of database and knowledge-base systems Vol I, edicion . Computer Science Press; 1988.
- Jeffrey D. Ullman, Principles of database and knowledge-base systems Vol II, edicion . Computer Science Press; 1989.
- María Covadonga Fernández Baizan, El modelo relacional de datos : de los fundamentos a los modelos deductivos, edicion . Díaz de Santos; 1987.
- Ramez Elmasri; Shamkant B. Navahte, Fundamentos de sistemas de bases de datos, edicion . Addison Wesley; 2002.

**Métodos de evaluación:**

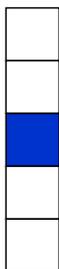
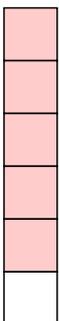
- Convocatorias ordinarias: La nota final del alumno será la obtenida en el examen.

- Evaluación alternativa: La nota del alumno es la nota ponderada entre el trabajo presentado y la revisión oral y sobre el material de laboratorio utilizado en la asignatura.

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=7](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=7)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Esta asignatura tiene como cometido ampliar los contenidos ya presentados en la asignatura de segundo curso Lenguajes Formales y Autómatas. El objetivo principal consiste en profundizar en el estudio de los lenguajes regulares e incontextuales debido a que, dentro de la jerarquía de lenguajes propuesta por Chomsky, son los que mayor impacto han tenido en la tecnología informática. Nos centraremos fundamentalmente en la presentación de nuevos modelos de aceptación y el estudio de las propiedades computacionales y algebraicas de dichos lenguajes. También profundizaremos en la aplicación de expresiones regulares y gramáticas para la resolución de problemas como la extracción de información de textos semiestructurados o estructurados.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Propiedades computacionales

**Tema 1:** Algoritmos decidibles en la clase de los lenguajes regulares

**Tema 2:** Algoritmos decidibles en la clase de los lenguajes incontextuales

**Bloque 2:** Propiedades algebraicas y de clausura

**Tema 3:** Operaciones cerradas con lenguajes

**Tema 4:** Propiedades de límite

**Bloque 3:** Autómatas basados en autómatas finitos

**Tema 5:** Máquinas secuenciales

**Tema 6:** Autómatas probabilísticos

**Tema 7:** Autómatas de células de McCulloch-Pitts

**Bloque 4:** Programación con expresiones regulares

**Tema 8:** Programación con expresiones regulares

**Descriptores:**

Máquinas Secuenciales y Autómatas Finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales

**Bibliografía:**

- Alfred V. Aho; Ravi Sethi; Jeffrey D. Ullman, Compiladores : principios, técnicas y herramientas, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1998.
- J. Glenn Brookshear, Teoría de la computación : Lenguajes formales, autómatas y complejidad, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1993.
- John C. Martin, Introduction to languages and the theory of computation, edición . McGraw-Hill; 2003.
- John E. Hopcroft; Jeffrey D. Ullman, Introduction to automata theory : languages and computation, edición . Addison-Wesley; 1979.
- John E. Hopcroft; Rajeev Motwani; Jeffrey D. Ullman, Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación, edición . Addison Wesley; 2002.

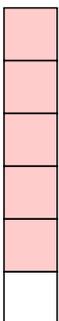
- Manuel Alfonseca; Justo Sancho; Miguel Martínez Orga; , Teoría de lenguajes, gramáticas y autómatas, edición . R.A.E.C.; 1997.

- Pedro Isasi Viñuela; Paloma Martínez Fernández; Daniel Borrajo Millán, Lenguajes, gramáticas y autómatas : un enfoque práctico, edición . Addison-Wesley; 2001.

**Métodos de evaluación:**

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=8](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=8)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 3.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Estudiar la representación lógica del conocimiento y la resolución declarativa de problemas. Escribir programas en estilo funcional. Razonar formalmente sobre programas funcionales. Usar polimorfismo y funciones de orden superior. Escribir programas lógicos.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Programación funcional.

**Tema 1:** Introducción a la programación funcional.

**Tema 2:** Números y funciones.

**Tema 3:** Listas y estructuras de datos.

**Tema 4:** Aplicaciones de programación funcional.

**Tema 5:** Razonamiento sobre programas.

**Bloque 2:** Programación lógica.

**Tema 6:** Introducción a Prolog.

**Tema 7:** Listas, operadores y aritmética.

**Tema 8:** Estructuras

**Tema 9:** Retroceso, corte y negación.

**Tema 10:** Programación lógica de segundo orden.

**Tema 11:** Estilo y eficiencia en programación lógica.

**Tema 12:** Aplicaciones de programación declarativa.

**Descriptor:**

Programación funcional. Programación lógica.

**Bibliografía:**

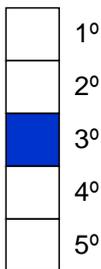
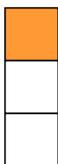
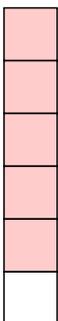
- I. Bratko, Prolog : programming for artificial intelligence, edicion . Addison-Wesley; 2001.
- L. C. Paulson, ML for the Working Programmer, edicion . Cambridge University Press; 1996.
- L. Sterling; E. Shapiro, The art of Prolog, edicion . MIT Press; 1994.
- R. A. O'Keefe, The craft of Prolog, edicion . MIT Press; 1990.
- R. Bird, Introducción a la Programación Funcional con Haskell, edicion . Prentice-Hall; 2000.
- S. Thompson, Haskell. The Craft of Functional Programming, edicion . Addison-Wesley; 1999.
- W.F. Clocksin; C.S. Mellish, Programming in Prolog, edicion . Springer-Verlag; 1994.

**Métodos de evaluación:**

La evaluación por curso consta de exámenes parciales. La evaluación ordinaria se corresponde con las convocatorias oficiales.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/pd>

Ampliación de Física (AF):			DPTO: FA
<p>Curso</p>  <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p>  <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p>  <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 5.00</p>  <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la teoría física necesaria para la comprensión del manejo de sensores y dispositivos capaces de captar información del entorno más inmediato y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas relacionados con la industria más próxima. Manejo de lenguajes visuales de programación con atención especial a TestPoint y Labview. Introducir al alumno en el mundo de la información cuántica.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Bloque 1: Fundamentos físicos de sensores y microsensores.

**Tema 1:** Sensores y transductores

**Tema 2:** Uniones entre sólidos. Sensores y dispositivos de unión

**Bloque 2:** Bloque 2: Sistemas de adquisición de datos y Lenguajes visuales

**Tema 3:** Tarjetas A/D, sistemas de adquisición de datos y lenguajes visuales.

**Bloque 3:** Bloque 3: Fundamentos físicos de la grabación y lectura de datos en informática. Información Cuántica

**Tema 4:** Modos de grabación y lectura de datos.

**Tema 5:** Ideas básicas para entender el mundo de la información cuántica:

**Descriptor:**

Física de sensores. Lenguajes de programación visual. Adquisición de datos. Información cuántica.

**Bibliografía:**

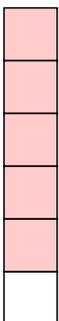
- , TestPoint, Thechniques & Reference. User`s Guide, edicion . CEC; 2001.
- M.Mosca; R.Jozsa; A.Steane; A. Ekert, Quantum-enhanced information processing,, edicion . Cambridge University Press; 2001.
- Antonio Manuel Lázaro, LabVIEW 6i, edicion . Paraninfo; 2001.
- Miguel A. Pérez Gracia et al., Instrumentación electrónica., edicion . Thomson - Paraninfo; 2003.
- Ramón Pallás Areny, Sensores y acondicionadores de señal, edicion . Marcombo; 1998.
- Robert F. Pierret, Semiconductor Device Fundamentals , edicion . Reading, Mass. [etc.] : Addison-Wesley; 1996.
- Robert Helsel, Visual Programming with HP VEE, edicion . Prentice Hall PTR; 1998.
- Willi-Hans Steeb, Yorick Hardy, Problems and solutions in quantum computing and quantum information , edicion . River Edge, NJ [etc] : World Scientific; 2004.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

<http://www.departamento.us.es/dfisap1/af/index.htm>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las técnicas empleadas por las aplicaciones de computación científica.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Bloque 1: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones no lineales.

**Tema 1:** Introducción

**Tema 2:** Métodos de resolución

**Tema 3:** Sistemas de Ecuaciones No Lineales

**Bloque 2:** Bloque 2: Sistemas de ecuaciones lineales

**Tema 4:** Introducción. Métodos directos

**Tema 5:** Métodos Iterados de resolución

**Bloque 3:** Bloque 3: Interpolación polinomial

**Tema 6:** Interpolación polinomial en una variable

**Tema 7:** Interpolación polinomial en 2 variables

**Bloque 4:** Bloque 4: Interpolación por curvas polinomiales a trozos. Curvas de Bezier

**Tema 8:** Curvas de Bezier

**Tema 9:** Curvas Spline

**Tema 10:** Curvas Racionales. NURBS

**Descriptores:**

Contenidos avanzados de Análisis Numérico: Resolución de ecuaciones y sistemas. Interpolación polinomial. Curvas de Bezier y Splines.

**Bibliografía:**

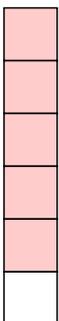
- Anthony Ralston; Philip Rabinowitz, A first course in numerical analysis, edición . McGraw-Hill; 1978.  
 - Juan Manuel Cordero Valle; José Cortés Parejo, Curvas y superficies para modelado geométrico, edición . RA-MA; 2002.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=anal\\_num.xml&xsl=programa.xml&par=esp](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=anal_num.xml&xsl=programa.xml&par=esp):

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Que el alumno adquiera los conceptos básicos sobre la Teoría de la Información y Codificación, de gran importancia para un futuro titulado en Ingeniería Informática.
- Sea capaz de discernir las ventajas e inconvenientes de cada método.
- Seguir profundizando en las técnicas estadísticas desde una perspectiva multidisciplinar
- Evaluar correctamente las dificultades que pueden plantearse en cada caso, conocer sus limitaciones y recursos, y adquirir habilidades alternativas para saber qué hacer cuando éstos no son suficientes.
- Desarrollar la capacidad de asimilar nuevas técnicas, tan necesaria en la vida profesional de un Ingeniero en Informática.

**Temario resumido:****Bloque 1: BLOQUE 1. ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN**

**Tema 1:** Introducción a la teoría de la información

**Tema 2:** 2.Codificación en canales con ruido

**Bloque 2: BLOQUE 2. CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN CANALES CON RUIDO**

**Tema 3:** Códigos lineales

**Tema 4:** Códigos cíclicos

**Bloque 3: BLOQUE 3. COMPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**Tema 5:** Compresión de datos

**Tema 6:** Compresión de imágenes

**Bloque 4: BLOQUE 4. PROCESO GENERAL DE EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**Tema 7:** Procesos de extracción de la información

**Tema 8:** Minería de datos

**Descriptor:**

Introduce al alumno en los conceptos fundamentales de la Teoría de la Información y Codificación, incluyendo no solo los aspectos relativos a la representación digital de los datos, sino también las técnicas de Aprendizaje Automático y de Extracción de Información.

**Bibliografía:**

- J. Rofé; Ll. Hugué, Comunicación digital : teoría matemática de la información, codificación algebraica, criptología, edición . Masson; 1991.
- R.J. McEliece, The theory of information and coding, edición . Cambridge University Press;; 2002.
- Robert H. Morelos-Zaragoza, The art of error correcting coding, edición . John Wiley & Sons; 2002.
- T. Hastie; R. Tibshirani; J. Friedman , The elements of statistical learning : data mining, inference, and prediction, edición . Springer-Verlag; 2001.

**Métodos de evaluación:**

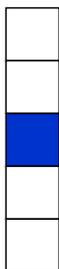
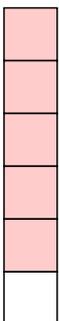
- En la evaluación continua:

Examen teórico-práctico: 45 %. Trabajos desarrollados durante el curso: 45% , Ejercicio de prácticas de laboratorio 10%.

- En la evaluación tradicional: examen teórico-práctico.

**URL:**

<http://www.us.es/destadio/Asignaturas/II3TIC.html>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la dirección y administración de las empresas (financiera, comercial y de recursos humanos), y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas cotidianos.

**Temario resumido:****Bloque 1: BLOQUE I: INTRODUCCIÓN**

**Tema 1:** Empresa y empresario.

**Bloque 2: BLOQUE II: GESTIÓN FINANCIERA**

**Tema 2:** Métodos de selección de inversiones.

**Tema 3:** La elección de un método de inversión. Relaciones entre los métodos.

**Tema 4:** Fuentes de financiación de la empresa y su coste.

**Bloque 3: BLOQUE III: GESTIÓN COMERCIAL**

**Tema 5:** La actividad comercial de la empresa

**Tema 6:** Las políticas de producto y precio

**Tema 7:** La política de comunicación y la política de distribución

**Bloque 4: BLOQUE IV: GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**Tema 8:** Dirección de recursos humanos.

**Descriptor:**

Gestión financiera, gestión comercial y gestión de recursos humanos.

**Bibliografía:**

- Bueno Campos, Eduardo, Economía de la empresa : análisis de las decisiones empresariales, edición . Pirámide; 1989.
- Enrique Claver Cortés; Juan Llopis Taverner; Marcelino Lloret Llinares; Hipólito Molina Manchón; , Manual de administración de empresas, edición . Civitas; 1995.
- Francisco Javier Maqueda Lafuente, Cómo crear y desarrollar una empresa : planificación y control de actividades, edición . Deusto; 1990.
- Miguel Santesmases Mestre, Marketing : conceptos y estrategias, edición . Madrid Pirámide; 1991.
- Suarez, A., Economía y administración de empresas: Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa, edición . Pirámide; 1980.

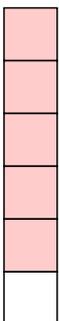
**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en cualquiera de los sistemas de evaluación anteriores sea igual o superior a 5. La calificación de matrícula de honor solo es asignada a aquellos alumnos cuya calificación sea superior a 9 y realicen un trabajo suplementario a los realizados.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por el sistema de evaluación por curso, o que por decisión personal renuncien a la nota de evaluación por curso, tienen la opción de superar la asignatura por medio de un examen final, a celebrar en cada una de las convocatorias oficiales de la asignatura.

**URL:**

[http://doige.us.es/resul\\_asig.asp?id\\_asig=AE\(inf\)](http://doige.us.es/resul_asig.asp?id_asig=AE(inf))

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	 <p>1° 2° Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Proporcionar conceptos, modelos y formalismos para razonar sobre los recursos necesarios para realizar computaciones, y sobre la eficiencia de las computaciones que usan esos recursos. Mostrar técnicas y herramientas para cuantificar y medir la dificultad de los problemas, tanto en términos absolutos como en términos comparativos. Estudiar la distinción entre la indecidibilidad y la intratabilidad. Justificar la necesidad de un estudio global de las clases de complejidad. Describir la conjetura  $P=NP$  y desarrollar técnicas para atacar su resolución a través del estudio de problemas NP-completos y PSPACE-completos. Presentar dos modelos de computación no convencionales, inspirados en la forma en que calcula la Naturaleza, como alternativa para poder mejorar la resolución cuantitativa de problemas importantes de la vida real que son presuntamente intratables.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Modelos clásicos de computación**Tema 1:** Modelo GOTO**Tema 2:** Máquinas de Turing**Bloque 2:** Complejidad computacional**Tema 3:** Recursos computacionales**Tema 4:** Las clases P y NP**Tema 5:** Problemas relevantes NP-completos**Tema 6:** Complejidad en espacio**Bloque 3:** Modelos de computación no convencionales**Tema 7:** Máquinas moleculares basados en ADN**Tema 8:** Máquinas celulares con membranas**Descriptores:**

Máquinas de Turing. Complejidad en tiempo y en espacio. La conjetura  $P=NP$ . Problemas NP-completos. Modelos de computación no convencionales.

**Bibliografía:**

- Christos H. Papadimitriou, Computational complexity, edicion . Addison-Wesley; 1995.
- Mario de J. Pérez Jiménez; Fernando Sancho Caparrini, Máquinas moleculares basadas en ADN, edicion . Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones; 2003.
- Martin D. Davis; Ron Sigal; Elaine J. Weyuker, Computability, complexity, and languages : fundamentals of theoretical computer science, edicion . Academic Press; 1994.
- Michael R. Garey; David S. Johnson; , Computers and intractability : a guide to the Theory of NP-Completeness, edicion . W. H. Freeman; 1979.
- Michael Sipser, Introduction to the theory of computation, edicion . Boston PWS Publishers; 1997.

**Métodos de evaluación:**

La asignatura se puede superar a través de dos procedimientos distintos:

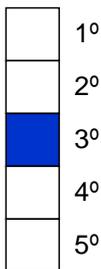
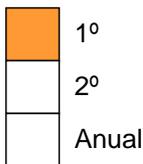
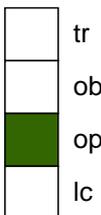
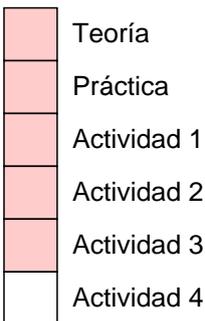
1) Mediante un proceso de Evaluación Continua a lo largo del curso, que consiste en:

- a. Participación activa en la resolución de cuestiones y problemas que se van proponiendo en clase (10 %).
- b. Desarrollo y exposición oral de un trabajo propuesto por el profesor (55%).
- c. Implementación y análisis de programas que resuelven problemas NP completos en lenguajes de programación convencionales, a elegir por el alumno (35%).

2) Mediante la realización de un único Exámen final que consiste en una serie de cuestiones teóricas y problemas prácticos relacionadas con los bloques temáticos desarrollados a lo largo del curso (65%) y el diseño, implementación y análisis de un programa que resuelve un problema NP-completo (35 %).

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/cc>

Fiabilidad y Tolerancia a Fallos (TFT):		DPTO: EE	
<p>Curso</p>  <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p>  <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p>  <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 5.00</p>  <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Esta asignatura pretende introducir especificaciones de sistemas hardware relacionadas con la calidad de servicio y conocer los fundamentos de las técnicas de diseño hardware para tolerar fallos, que tienen como objetivo mejorarla. El alumno se familiariza con la terminología y conceptos fundamentales del campo de la computación tolerante a fallos.

**Temario resumido:****Bloque 1: BLOQUE I Computación tolerante a fallos**

**Tema 1:** Introducción a la Computación Tolerante a Fallos

**Bloque 2: BLOQUE II Detección de fallos**

**Tema 2:** Modelos de fallos

**Tema 3:** Detección de fallos. Testado de circuitos y sistemas digitales

**Tema 4:** Detección de fallos. Diseño para testabilidad

**Bloque 3: BLOQUE III Tolerancia a fallos**

**Tema 5:** Tolerancia a Fallos: Redundancia de Hardware

**Tema 6:** Tolerancia a Fallos: Redundancia de información

**Bloque 4: BLOQUE 4 Técnicas de evaluación de calidad de servicio**

**Tema 7:** Técnicas de Evaluación

**Descriptor:**

Modelado de fallos. Técnicas de diseño para testabilidad. Arquitecturas de sistemas tolerantes a fallos. Técnicas de autotest y autodiagnóstico. Técnicas de evaluación.

**Bibliografía:**

- Barry W. Johnson, Design and analysis of fault tolerant digital systems, edición . Addison-Wesley; 1989.
- Daniel P. Siewiorek; Robert S. Swarz, Reliable computer systems : Design and evaluation, edición . Digital press; 1992.
- Dhiraj K. Pradhan, Fault-Tolerant Computer System Design, edición . Prentice Hall; 1996.
- Miron Abramovici; Melvin A. Breuer; Arthur D. Friedman, Digital systems testing and testable design, edición . Computer Science Press; 1990.

**Métodos de evaluación:**

Para poder optar a la evaluación alternativa es obligatorio haber asistido, al menos, al 90% de las prácticas y seminarios de diseño.

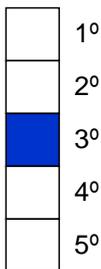
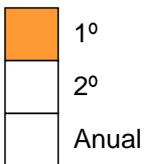
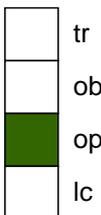
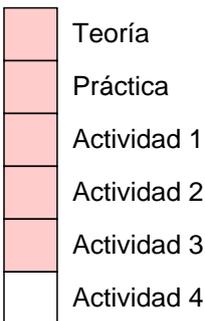
En la resolución de cuestiones y problemas se evalúan fundamentalmente las competencias cognitivas y procedimentales. Los problemas tienen un peso doble.

En el laboratorio y seminarios se evalúan las competencias procedimentales y actitudinales. En el enunciado de cada una de las prácticas y/o proyectos de diseño, se especifica cual es el resultado o resultados que se evalúan (demostración del diseño, informe etc...). En aquellas prácticas en las que la evaluación es oral (no se requiere ningún

informe) ó en la defensa oral de proyectos, el profesor formula cuestiones complementarias durante la demostración de los resultados.

La evaluación tradicional tiene lugar en la fecha fijada según la normativa vigente y no se ha reflejado en la tabla de Organización Docente Semanal.

**URL:**

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
			

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Conseguir que alumnos que hasta ahora no habían tenido ningún contacto en la carrera con las tecnologías web sean capaces de hacer pequeñas aplicaciones web con acceso a base de datos y puedan ampliar conocimientos en el futuro de forma personal.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Conceptos Básicos de Aplicaciones Web

**Tema 1:** Introducción a las Aplicaciones Web

**Bloque 2:** Capa de Presentación

**Tema 2:** Introducción a (X)HTML

**Tema 3:** Formularios en (X)HTML

**Tema 4:** Introducción a las Hojas de Estilo CSS

**Tema 5:** Introducción a (X)HTML Dinámico: DOM & JavaScript

**Bloque 3:** Capa de Lógica de Negocio

**Tema 6:** Procesamiento en Servidores Web

**Tema 7:** Acceso a Bases de Datos desde Servidores Web

**Bloque 4:** Integración de Práctica de Curso

**Tema 8:** Integración de Práctica de Curso

**Descriptores:**

Desarrollo de aplicaciones web con acceso a bases de datos. Modelos de bases de datos. Administración de bases de datos.

**Bibliografía:**

- José Mariano González Romano y Juan Manuel Cordero Valle, Diseño de páginas web, edición . Osborne McGraw-Hill; 2001.  
 - RODRIGUEZ DE LA FUENTE SANTIAGO, PROGRAMACION DE APLICACIONES WEB, edición . THOMSON PARANINFO; 2003.

**Métodos de evaluación:**

En la primera convocatoria, se considerará que un alumno ha aprobado la asignatura cuando su calificación (CF), obtenida por el siguiente algoritmo sea de Aprobado (5.00) o superior ( $\geq 5.00$ ):

AW = calificación de la aplicación web

ET = calificación del examen teórico

SI ( AW  $\geq$  Sobresaliente )

SI ( ET  $\geq$  Aprobado )

CF = AW

SINO

CF = Aprobado (5.00)

FINSI

SINO /\* AW no sobresaliente \*/

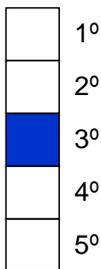
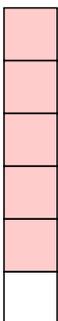
CF = (0.6 \* ET) + (0.4 \* AW)

FINSI

En las convocatorias restantes, se aplicará la fórmula  $CF = (0.6 * ET) + (0.4 * AW)$ .

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=11](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=11)

Sistemas Operativos (SO):			DPTO: LSI
<p>Curso</p>  <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p>  <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p>  <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 5.00</p>  <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Proveer al alumno de los conocimientos básicos sobre organización y diseño de los sistemas operativos que le permitan construir un sistema operativo simple sobre cualquier tipo de sistema basado en procesador.
- Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento interno de los sistemas operativos más comúnmente usados, que le permitan identificar las causas de los problemas más habituales, y encontrar soluciones a estos.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Bloque 1. Introducción y Procesos.**Tema 1:** Introducción a los Sistemas Operativos**Tema 2:** Fundamentos**Tema 3:** Procesos**Tema 4:** Planificación de procesos**Tema 5:** Otros Aspectos de la Planificación**Bloque 2:** Bloque 2. Concurrencia e Interbloqueo.**Tema 6:** Concurrencia de Procesos**Tema 7:** Concurrencia y Sincronización**Tema 8:** Sincronización y comunicación**Tema 9:** Interbloqueo**Bloque 3:** Gestión y Administración de Memoria**Tema 10:** Administración de memoria**Tema 11:** Segmentación y paginación de la memoria**Tema 12:** Memoria Virtual**Bloque 4:** Entrada/Salida y Administración Archivos.**Tema 13:** Entrada y Salida**Tema 14:** Gestión de la lectura/Escritura**Tema 15:** Administración de archivos**Tema 16:** Servidores de archivos y otros conceptos**Tema 17:** Seguridad y protección del sistema de archivos**Descriptor:**

Modelos de diseño y organización de los SSOO. Planificación de Procesos. Concurrencia. Gestión de Entrada/Salida. Sistemas de Archivos. Técnicas de Administración de memoria. Sistemas de Memoria Virtual.

**Bibliografía:**

- A. S. Tanenbaum , Sistemas operativos modernos, edición . Pearson Educación; 2003.
- A. S. Tanenbaum, Sistemas operativos : diseño e implementación, edición . Prentice-Hall; 1993.

- A.M. Lister, Fundamentos de los sistemas operativos, edicion . Gustavo Gili; 1987.
- A.Silberschatz; P. B. Galvin, Sistemas operativos, edicion . Addison-Wesley; 1999.
- D. M. Dhamdhere, SISTEMAS OPERATIVOS: Un enfoque basado en conceptos, edicion . McGraw Hill; 2008.
- Harvey M. Deitel, Introducción a los sistemas operativos, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1987.
- J. Carretero Pérez, Sistemas operativos : una visión aplicada, edicion . McGraw-Hill; 2001.
- M. Milenkovic, Sistemas operativos : conceptos y diseños, edicion . McGraw-Hill; 1994.
- Rovayo, M., Apuntes de la asignatura de Sistemas Operativos., edicion . ; 0.
- William S. Davis; T. M. Rajkumar, Operating systems : a systematic view, edicion . Pearson Education; 2005.
- William Stallings, Sistemas operativos, edicion . Prentice Hall; 1997.

**Métodos de evaluación:**

- Convocatorias ordinarias: La materia de la asignatura se divide en dos partes que se evalúan por separado, correspondiendo la primera parte a los bloques 1 y 2 y la segunda a los bloques 3 y 4. En la primera convocatoria, el alumno puede presentarse a una de las dos partes o a ambas. En las siguientes convocatorias, el alumno sólo se podrá presentar a una de las partes, o a la asignatura completa. Las partes aprobadas (nota  $\geq 5$ ) se conservan para todas las convocatorias del curso académico en el que se ha aprobado. Siendo N1 la nota obtenida en la parte 1, y la nota obtenida en la parte 2, la nota de la asignatura será:

si  $(N1 \geq 4 \text{ Y } N2 \geq 4)$ :

$$\text{NotaFinal} := (N1+N2)/2$$

otros:

$$\text{NotaFinal} := \text{mínimo}( (N1+N2)/2, 4)$$

fsi

- Evaluación alternativa: De cada parte de la asignatura se realizarán dos controles (uno por cada bloque) en horas de clase. La nota de cada parte será la media de los controles realizados a lo largo del mismo, no haciendo media aquellos controles que hayan obtenido una puntuación inferior a cuatro. En el examen de primera convocatoria el alumno puede recuperar un control de cada parte.

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=9](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=9)

Laboratorio de Sistemas Operativos (LSO):		DPTO: LSI	
<p>Curso</p> <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p> <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 3.50</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Dotar al alumno de la capacidad de programar usando directamente la interfaz de programación de un sistema operativo, haciendo especial hincapié en la concurrencia y coordinación de procesos.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Bloque Práctico 1: Introducción

**Tema 1:** Introducción a UNIX

**Tema 2:** Compilador gcc

**Bloque 2:** Bloque Práctico 2: Archivos

**Tema 3:** Archivos

**Bloque 3:** Bloque Práctico 3: Procesos

**Tema 4:** Procesos, señales y tuberías

**Tema 5:** Semáforos

**Tema 6:** Mensajes entre procesos

**Bloque 4:** Comunicación a través de redes

**Tema 7:** Sockets

**Bloque 5:** Temas opcionales

**Tema 8:** Memoria compartida

**Descriptores:**

La asignatura constituye una aproximación en la programación de sistemas a nivel de llamadas a la API nativa de los sistemas.

**Bibliografía:**

- A. S. Tanenbaum , Sistemas operativos modernos, edicion . Pearson Educación; 2003.
- A. S. Tanenbaum, Sistemas operativos : diseño e implementación, edicion . Prentice-Hall; 1993.
- A.M. Lister, Fundamentos de los sistemas operativos, edicion . Gustavo Gili; 1987.
- A.Silberschatz; P. B. Galvin, Sistemas operativos, edicion . Addison-Wesley; 1999.
- Harvey M. Deitel, Introducción a los sistemas operativos, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1987.
- J. Carretero Pérez, Sistemas operativos : una visión aplicada, edicion . McGraw-Hill; 2001.
- M. Milenkovic, Sistemas operativos : conceptos y diseños, edicion . McGraw-Hill; 1994.
- Rovayo, M., Apuntes de la asignatura de Sistemas Operativos., edicion . ; 0.
- William S. Davis; T. M. Rajkumar, Operating systems : a systematic view, edicion . Pearson Education; 2005.
- William Stallings, Sistemas operativos, edicion . Prentice Hall; 1997.

**Métodos de evaluación:**

- Convocatorias ordinarias: En cada convocatoria ordinaria de la asignatura el alumno puede realizar un examen escrito consistente en resolver algunos problemas del mismo tipo que los realizados en clases. Dicho examen puntúa entre 0 y

10, y la nota obtenida en este examen será la nota de la parte práctica de la asignatura.

- Evaluación continua: Se efectuarán controles consistentes en resolver problemas como los realizados hasta el momento. Para dos controles, la nota obtenida en prácticas por este método será:

si  $(C2 \geq 4)$ :

NotaFinal := Maximo (  $(0,3 \cdot C1 + 0,7 \cdot C2)$ , C2)

otros:

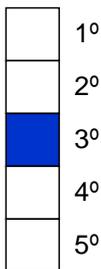
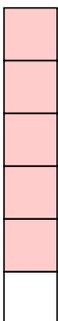
NotaFinal := mínimo( $(0,3 \cdot C1 + 0,7 \cdot C2)$ , 4)

fsi

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=10](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=10)

Geometría Computacional (GC):		DPTO: MA1	
<p>Curso</p> <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p> <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 5.00</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>
<p><b>Actividades:</b>            Actividad 1: Laboratorio            Actividad 2: Trabajos            Actividad 3: Otros            Actividad 4:</p>			
<p><b>Objetivos:</b>            - Capacitar al alumno para expresar geoméricamente muchos problemas científicos y para resolverlo usando las técnicas efectivas. Entender la Geometría Computacional como un instrumento que permite establecer un nexo de unión entre muchas disciplinas fuera de la informática con otras propiamente de la informática.</p>			
<p><b>Temario resumido:</b>  <b>Bloque 1:</b>  <b>Tema 1:</b> Cierre convexo  <b>Tema 2:</b> Localización en subdivisiones  <b>Tema 3:</b> Diagrama de Voronoi  <b>Tema 4:</b> Problemas de proximidad  <b>Tema 5:</b> Triangulaciones  <b>Tema 6:</b> Intersecciones de objetos</p>			
<p><b>Descriptor:</b>            Introducción a la Geometría Computacional y Combinatoria.</p>			
<p><b>Bibliografía:</b>            - F. P. Preparata; Michael Ian Shamos , Computational geometry, edicion . Springer-Verlag; 1985.            - J. E. Goodman; J. O'Rourke, Handbook of discrete and computational geometry, edicion . CRC Press; 1997.            - J. O'Rourke, Art gallery theorems and algorithms, edicion . Oxford University Press; 1987.            - J. O'Rourke, Computational geometry in C, edicion . Cambridge University Press; 1998.            - M. de Berg, Computational Geometry : Algorithms and Applications, edicion . Springer-Verlag; 1997.            - Ming C. Lin; Dinesh Manocha (eds.), Applied Computational Geometry, edicion . Springer-Verlag; 1996.</p>			
<p><b>Métodos de evaluación:</b>            Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5 y calificación apto en las prácticas.</p>			
<p><b>URL:</b>  <a href="http://ma1.eii.us.es/Miembros/valenzuela/docencia/gc/gc.htm">http://ma1.eii.us.es/Miembros/valenzuela/docencia/gc/gc.htm</a></p>			

Teoría de Grafos (TG):			DPTO: MA1
<p>Curso</p>  <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p>  <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p>  <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 5.00</p>  <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la teoría de grafos, y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas reales.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Nociones básicas.

**Tema 1:** Grafos y algoritmos.

**Tema 2:** Árboles

**Tema 3:** Caminos y distancias

**Tema 4:** Esquemas de distribución de elementos

**Bloque 2:** Satisfacibilidad y conexiones ortogonales

**Tema 5:** Satisfacibilidad

**Tema 6:** Conexiones Ortogonales

**Bloque 3:** Spanners: grafos recubridores

**Tema 7:** Spanners

**Bloque 4:** Mundo pequeño

**Tema 8:** El experimento del mundo pequeño

**Tema 9:** Grado-diámetro

**Descriptor:**

Contenidos propios de teoría de grafos. Planaridad, redes y flujos. Graph Drawing, spanners y problema del mundo pequeño.

**Bibliografía:**

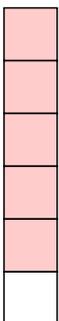
- G. Chartrand; O. R. Oellermann, Applied and algorithmic graph theory, edición . McGraw-Hill; 1993.
- James A. McHugh, Algorithmic graph theory, edición . Prentice-Hall; 1990.
- Kenneth H. Rosen, Matemática discreta y sus aplicaciones , edición . Madrid : McGraw-Hill; 2004.
- M. O. Albertson; J. P. Hutchinson, Discrete mathematics with algorithms, edición . John Wiley and Sons; 1988.
- N. Hartsfield; G. Ringel, Pearls in graph theory, edición . Academic Press; 1990.
- Norman L. Biggs, Matemática discreta, edición . Vicens-Vives; 1994.
- Ralph P. Grimaldi, Matemáticas discreta y combinatoria, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1997.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno supera la asignatura cuando su calificación obtenida en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=teorgraf.xml&xsl=programa.xml&par=esp](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=teorgraf.xml&xsl=programa.xml&par=esp)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Dotar a los alumnos de los conocimientos y experiencia práctica que les permitan aplicar diversas herramientas no básicas de amplia utilidad en el campo de la Gestión de Empresas.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Bloque 1: Proceso de Análisis Jerárquico (AHP)

**Tema 1:** Proceso de Análisis Jerárquico

**Bloque 2:** Bloque 2: Análisis por Envoltura de Datos (DEA)

**Tema 2:** Introducción al Análisis por Envoltura de Datos

**Tema 3:** Cuestiones avanzadas de Análisis por Envoltura de Datos

**Bloque 3:** Bloque 3: Redes Neuronales Artificiales

**Tema 4:** Introducción a las Redes Neuronales Artificiales

**Tema 5:** Redes Neuronales tipo Perceptron Multinivel

**Bloque 4:** Bloque 4: Tecnologías Comercio Electrónico (XML)

**Tema 6:** Introducción a XML

**Tema 7:** Definición de documentos mediante DTD

**Tema 8:** Tipos de datos en XML Schema

**Tema 9:** Definición de documentos mediante XML Schema.

**Tema 10:** XPath

**Tema 11:** XSLT

**Descriptor:**

Técnicas y herramientas matemáticas e informáticas no básicas propias de la Gestión de Empresas

**Bibliografía:**

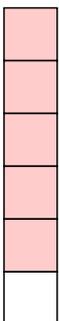
- A. Skonnard; M. Gudgin, Essential XML quick reference : a programmer's reference to XML, XPath, XSLT, XML Schema, SOAP, and more, edición . Addison-Wesley; 2002.
- J. R. Hilera; V. J. Martínez, Redes neuronales artificiales : fundamentos, modelos y aplicaciones, edición . Ra-Ma; 1995.
- Thomas L. Saaty , Decision making for leaders the analytic hierarchy process for decisions in a complex world, edición . RWS Publications; 2001.
- W. W. Cooper; L. M. Seiford; K. Tone, Data envelopment analysis : a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software, edición . Kluwer Academic Publishers; 2000.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en cualquiera de los dos sistemas de evaluación (tradicional o alternativo) sea igual o superior a 5. Una vez aprobada la asignatura, para la obtención de la nota definitiva, se le sumará hasta un máximo de 2 puntos extra por asistencia a clase durante el curso.

**URL:**

[http://doige.us.es/resul\\_asig.asp?id\\_asig=MAG\(inf\)](http://doige.us.es/resul_asig.asp?id_asig=MAG(inf))

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Concienciar al alumno sobre la importancia actual de la lógica proposicional para resolver problemas diversos y proporcionarle unos conocimientos básicos sobre distintos algoritmos de resolución del problema de satisfacibilidad proposicional, así como de las técnicas de implementación al uso.  
 Proporcionar al alumno unos conocimientos básicos sobre distintos principios y técnicas de programación funcional.  
 Resolución de problemas típicos con un lenguaje de programación representativo. Aplicaciones.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Programación Funcional

**Tema 1:** Introducción a la programación funcional  
**Tema 2:** Programación Funcional con Haskell

**Bloque 2:** Lógica Proposicional

**Tema 3:** Sintaxis y Semántica de la Lógica Proposicional  
**Tema 4:** Formas Normales  
**Tema 5:** Cláusulas y Formas Clausales  
**Tema 6:** Tableros Semánticos  
**Tema 7:** Cálculo de Secuentes  
**Tema 8:** El Procedimiento de Davis y Putnam  
**Tema 9:** Resolución Proposicional  
**Tema 10:** Refinamientos de Resolución

**Descriptor:**

Lógica proposicional. Algoritmos de resolución del problema de satisfacibilidad para lógica proposicional. Tableros semánticos. Secuentes.  
 Procedimiento de DavisPutnam.  
 Resolución. SLDresolución.

**Bibliografía:**

- Chang, C.L. y Lee, R.C.T, Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving., edicion . ; .
- Díez Calzada, J. A., Iniciación a la Lógica, edicion . ; .
- Doets, K., van Eijck, J., The Haskell Road to Logic, Maths and programming Vol 4., edicion . ; 2004.
- Genesereth, M.R. y Nilsson, N.J., Logical Foundations of Artificial Intelligence, edicion . ; .
- Ruiz, Gutiérrez, Guerrero, Gallardo., Razonamiento con HaskellL: Un curso sobre programación Funcional, edicion . ; .
- Russel, S., Norvig, P., Inteligencia Artificial: un enfoque moderno, edicion . ; .

**Métodos de evaluación:**

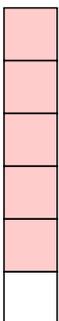
Se considerará que el alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtenga sea igual o superior a 5

sobre un total de 10.

En caso de detección de copia en examen o trabajo, el alumno o alumnos implicados pasarán directamente a la siguiente convocatoria oficial de examen.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/lp>

Tratamiento Digital de Señales (TDS):			DPTO: DTE
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 5.00
 <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	 <p>1° 2° Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

El objetivo fundamental de la asignatura es dotar al alumno de los conocimientos necesarios para el diseño y la implementación de filtros digitales de características frecuenciales específicas.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Base matemática**Tema 1:** Señales y sistemas**Tema 2:** Transformada rápida de Fourier**Tema 3:** Transformada Z**Bloque 2:** Diseño de filtros**Tema 4:** Filtros digitales**Tema 5:** Diseño de filtros FIR**Tema 6:** Diseño de filtros IIR**Bloque 3:** Implementación y aplicaciones**Tema 7:** Microprocesadores DSP**Tema 8:** Aplicaciones**Descriptores:**

Adquisición de señales. Digitalización. FFT. Filtros IIR y FIR. Procesadores para tratamiento digital de señales. Aplicaciones.

**Bibliografía:****Métodos de evaluación:****CALIFICACIÓN DE EXÁMENES:**

- \* Una mala presentación (letra ilegible, exceso de tachaduras, ausencia de orden en la exposición, falta de nombre del alumno, etc.) será motivo de reducción en la calificación e incluso, en casos graves, de calificación con cero.
- \* Las respuestas deben ir explicadas de forma que pueda entenderse el razonamiento del alumno al elaborarlas. Los o resultados sin explicación no se puntuarán.
- \* El acto de copiar está penalizado con el suspenso en la convocatoria oficial correspondiente. En caso de que copiasen, se penalizará a ambos alumnos.
- \* Los problemas se corregirán en función de la adecuación de la respuesta a la solución correcta; y sólo se calificará lo que figure en el examen. La entrega de dos soluciones posibles anulará ambas (aunque una de ellas sea la correcta).

**CALIFICACIÓN DE ESTUDIOS/TRABAJOS:**

- \* Una mala presentación será motivo de reducción en la calificación e incluso, en casos graves, de calificación con cero.
- \* Los desarrollos deben ir explicados de forma que pueda entenderse el razonamiento del alumno al realizarlos.

\* Se podrá citar a los alumnos para la defensa de cualquier estudio/trabajo con objeto de que demuestren su autoría.  
Una defensa incorrecta llevará aparejada la calificación con cero del mismo.

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/tds](http://www.dte.us.es/ing_inf/tds)

Arquitectura de Redes de Computadores I (ARC1):		DPTO: DTE	
<p>Curso</p> <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	<p>Semestre</p> <p>1° 2° Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 4.50</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

La asignatura Arquitectura de Redes de Computadores I, y su continuación en Arquitectura de Redes de Computadores II, tienen como objetivo mostrar los conceptos fundamentales en el campo de las Redes de Computadores.

Ambas asignaturas abordan los aspectos arquitectónicos de las comunicaciones desde una triple perspectiva:

- La presentación de los principios básicos que subyacen en el campo de las redes de computadores y, en especial, de los sistemas abiertos.
- El análisis de los problemas de diseño que deben resolverse en cada una de las implementaciones de los sistemas abiertos.
- La discusión comprensiva de los distintos estándares relacionados con las redes de computadores.

El ámbito de la asignatura Arquitectura de Redes de Computadores I se restringe al estudio de los conceptos arquitectónicos de las comunicaciones y los niveles Físico y de Enlace de Datos, mientras que la asignatura Arquitectura de Redes de Computadores II, profundiza en el estudio de las redes de área local y se centra en los niveles superiores (Red, Transporte y Aplicación).

**Temario resumido:****Bloque 1:** Conceptos básicos**Tema 1:** Introducción. Conceptos generales.**Tema 2:** El Modelo de Referencia OSI [ISO 7498]**Bloque 2:** Nivel físico**Tema 3:** Transmisión de datos.**Bloque 3:** Nivel de Enlace de datos**Tema 4:** Nivel de Enlace de datos.**Bloque 4:** Redes de Área Local**Tema 5:** Tecnologías para Redes de Área Local**Tema 6:** Norma IEEE 802.3.**Tema 7:** Norma IEEE 802.2.**Descriptores:**

Arquitectura de Redes. Comunicaciones.

**Bibliografía:**

- , ISO/IEC 8802-3:2000 Information technology -- Telecommunications and information exchange between systems -- Local and metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) acces, edicion . ; 0.
- , ISO/IEC 8802-2:1998 Information technology -- Telecommunications and information exchange between systems -- Local and metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 2: Logical link control, edicion . ; 0.
- , ISO/IEC TR 8802-1:2001 Information technology -- Telecommunications and information exchan gebetween systems -- Local and metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 1: Overview of Local Area Network Standards, edicion . ; 0.
- Alberto Leon-García; Indra Widjaja; , Redes de comunicación : conceptos fundamentales y arquitecturas básicas, edicion . McGraw-Hill; 2002.
- Andrew S. Tanenbaum, Redes de computadoras, edicion . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1997.
- Behrouz A. Forouzane, Transmisión de datos y redes de comunicaciones, edicion . McGraw-Hill Interamericana de España,; 2002.
- Byron L. Spinney, Ethernet Tips and Techniques, edicion . Prentice Hall; 1998.
- Charles E. Spurgeon, Ethernet : the definitive guide, edicion . O'Reilly; 2000.
- Fred Halsall, Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos, edicion . Addison-Wesley Iberoamericana; 1998.
- Jesús García Tomás,; Redes para proceso distribuido, edicion . Ra-Ma; 1996.
- Uyles Black, Data networks : concepts, theory, and practice, edicion . Prentice-Hall; 1989.
- William Stallings, Comunicaciones y redes de computadores, edicion . Prentice Hall; 1997.
- William Stallings, Comunicaciones y redes de computadores, edicion . Prentice Hall; 2000.

**Métodos de evaluación:**

La nota final de la asignatura procurará reflejar, de manera objetiva, los conocimientos adquiridos por el alumno a lo largo del curso. Para ello, se evaluará de forma independiente los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno, y su experiencia práctica.

La teoría se evaluará por curso o mediante un examen final tal y como se especifica en los puntos a) y b). El examen final o pruebas de teoría versarán sobre la materia correspondiente y podrá incluir cuestiones teóricas, preguntas tipo tests, supuestos prácticos y problemas. La nota obtenida en el examen final o en las pruebas constituirá el 85% de la calificación del alumno.

Las prácticas de la asignatura serán consideradas como "llave" para aprobar la asignatura, constituirán el 15% restante de la calificación del alumno y se evaluarán según se especifica en el punto c). Los alumnos que no superen las prácticas por curso, deberán presentarse al examen final de prácticas de laboratorio.

La nota final se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{Nota Final (NF)} = \text{Nota teoría (NT)} \times 0,85 + \text{Nota prácticas (NP)} \times 0,15$$

La asignatura se considerará aprobada por curso cuando se den las siguientes condiciones:

$$\text{NF} \geq 5$$

$$\text{NT} \geq 4$$

$$\text{NP} \geq 4$$

a) Evaluación por curso:

Se realizará dos pruebas, cuyas fechas coincidirán con la mitad y final del cuatrimestre, respectivamente. Las pruebas versarán sobre la materia impartida hasta el momento y podrán incluir cuestiones teóricas, preguntas tipo tests, supuestos prácticos y problemas. Dichas pruebas serán calificadas de 0 a 10. NC (Nota Curso) será igual a la media

obtenida entre ambas pruebas (Nota Prueba 1, NP1, y Nota Prueba 2, NP2) aplicando la siguiente fórmula:

$$NC = (NP1 + NP2) / 2, \text{ siendo, } NP1 \geq 4 \text{ y } NP2 \geq 4$$

La Nota Teoría (NT) será igual a NC si está es mayor que o igual a 5, es decir:

$$NT = NC \text{ si } NC \geq 5$$

El alumno tendrá la posibilidad de presentarse al examen final de la primera convocatoria para subir nota, manteniendo como mínimo la calificación obtenida en la evaluación por curso.

b) Exámenes finales:

En cada una de las convocatorias oficiales de la asignatura, existirán dos tipos de pruebas:

- Examen final de prácticas de laboratorio.
- Examen final de teoría.

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá aprobar por separado ambos exámenes; no obstante, el aprobado de cada una de estas partes se conservará hasta la 3ª convocatoria de la asignatura (diciembre).

El sistema de evaluación será el mismo, exceptuando aquellos que realicen el examen final de prácticas de laboratorios obtendrán un 5 en NP si la calificación es APTO y 0 si la calificación es NO APTO.

La presentación en las convocatorias oficiales a alguna de las pruebas, y su no superación conllevará a la calificación de SUSPENSO en la correspondiente convocatoria.

c) Evaluación prácticas:

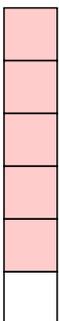
En función de las disponibilidades docentes y del número de alumnos matriculados, se realizará un conjunto de prácticas relativas a la materia de la asignatura. La notas obtenidas en prácticas (NP) será igual a la media obtenida entre todas las prácticas realizadas (Nota Práctica 1, NP1, y Nota Práctica 2, NP2, ... Nota Práctica n, NPn) aplicando la siguiente fórmula:

$$NP = (NP1 + NP2 + \dots + NPn) / n, \text{ siendo } n \text{ el número de prácticas realizadas.}$$

Aquellos alumnos que obtengan NP

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/arc1](http://www.dte.us.es/ing_inf/arc1)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Introducir al alumno en el dominio de la Ingeniería del Software, en concreto en las fases de especificación de requisitos y análisis de los proyectos de desarrollo de software.
- Proporcionar al alumno conocimiento de procedimientos y técnicas que le permitan realizar la especificación de requisitos y el análisis de los sistemas software.
- Aplicar los procedimientos y técnicas aprendidas a la resolución de casos prácticos.

**Temario resumido:****Bloque 1:**

**Tema 1:** INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y A LA ORIENTACIÓN A OBJETOS.

**Bloque 2:**

**Tema 2:** INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE REQUISITOS. ELICITACIÓN DE REQUISITOS DE SISTEMAS SOFTWARE.

**Bloque 3:**

**Tema 3:** ANÁLISIS DE REQUISITOS.

**Bloque 4:**

**Tema 4:** ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS SOFTWARE.

**Descriptor:**

Especificación de requisitos y análisis en Ingeniería del Software.

**Bibliografía:**

- A. Durán, B. Bernárdez. , "Metodología para la Elicitación de Requisitos de Sistemas Software". Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Sevilla. <http://www.lsi.us.es/~amador/> , edición . ; 0.
- A. Durán, B. Bernárdez., "Metodología para el Análisis de Requisitos de Sistemas Software". Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Sevilla. <http://www.lsi.us.es/~amador/> , edición . ; 0.
- Craig Larman; , UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado, edición . Pearson Educación; 2002.
- D. F. D'Souza; Alan Cameron Wills, Objects, Components and Frameworks with UML : The Catalysis Approach, edición . Addison-Wesley; 1998.
- G. Booch; J. Rumbaugh; I. Jacobson , The unified modeling language user guide, edición . Addison-Wesley; 2005.
- I. Jacobson; G. Booch; J. Rumbaugh, The Unified Software Development Process, edición . Addison-Wesley; 1999.
- J. B. Warmer; A. G. Kleppe; , The Object Constraint Language, edición . Addison-Wesley; 1999.
- J. Rumbaugh; I. Jacobson; G. Booch, The Unified Modeling Language Reference Manual, edición . Addison-Wesley; 1999.
- R. S. Pressman, Ingeniería del software : un enfoque práctico, edición . McGraw-Hill; 2002.

**Métodos de evaluación:**

La evaluación de cada una de las dos partes de la asignatura se realizará de la siguiente manera:

La asignatura consta de dos partes:

a) Fundamentos teórico-prácticos.

En este apartado se expone el contenido temático indicado anteriormente para la asignatura, mediante la impartición de clases, donde se presentan los fundamentos teóricos junto con la realización de ejercicios prácticos.

b) Ejercicios de aplicación.

En este apartado los alumnos realizarán, en grupos reducidos, ejercicios de aplicación. Estos ejercicios se explicarán, supervisarán y se comenzarán a trabajar en las clases destinadas para ello.

a) Fundamentos teórico-prácticos.

La evaluación de la parte de Fundamentos teórico-prácticos (parte A) se realizará mediante la realización de un examen global. Este examen, que se realizará sobre el contenido completo de la asignatura, se llevará a cabo en las convocatorias y fechas que correspondan según lo establecido por los órganos competentes del Centro.

Durante el desarrollo del curso se realizarán dos ejercicios teórico-prácticos (aproximadamente en los meses de noviembre y enero) que permitirán de forma conjunta aprobar globalmente la parte de fundamentos teórico-prácticos de la asignatura de manera previa al examen, para lo cual el alumno deberá tener una calificación mínima de cinco en cada uno de los dos ejercicios. Aquellos alumnos que no obtengan una calificación mínima de cinco en alguno de estos ejercicios deberán presentarse al examen final de la asignatura y no se les considerará la calificación obtenida en ninguno de los ejercicios realizados. La calificación del primero de estos dos ejercicios supondrá el 40% de la calificación de la parte A y la calificación obtenida en el segundo ejercicio supondrá el 60% de la calificación de la parte A.

La calificación de la Parte A supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura.

b) Ejercicios de aplicación.

La calificación de los ejercicios de aplicación (Parte B de la asignatura) corresponderá a la evaluación de la documentación presentada por los alumnos y supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura.

c) La calificación final de la asignatura se obtendrá de la siguiente forma:

Calificación Final = Calificación Parte A x 0,80 + Calificación Parte B x 0,20

Se considera aprobada la asignatura cuando se iguale o supere el 5 en la calificación final.

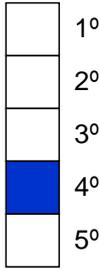
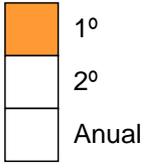
A los alumnos que no alcancen el aprobado en la asignatura:

-Se les mantendrá la nota de la parte A durante las convocatorias correspondientes a este Plan Docente de la asignatura para el curso 2008/2009, siempre que esta nota sea igual o superior a 5.

-Se les mantendrá la nota de la parte B durante las convocatorias correspondientes a este Plan Docente de la asignatura para el curso 2008/2009, independientemente de cuál sea la nota.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=12](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=12)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 4.50
			

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Aprender el lenguaje de programación Lisp, con el que implementar algoritmos básicos de inteligencia artificial.
- Conocer el formalismo de representación de problemas como espacio de estados. Conocer los distintos algoritmos de búsqueda ciega, y sus limitaciones en la práctica.
- Conocer el papel de la heurística como forma de incorporar información a las búsquedas, de manera que la complejidad práctica se reduzca. Propiedades teóricas del algoritmo A\*.
- Ser capaz de entender y representar un problema como problema de satisfacción de restricciones. Conocer los algoritmos de búsqueda con backtracking, de consistencia de arcos y de reparación heurística, apreciando las características de cada uno de los enfoques que siguen estos algoritmos.
- Conocer el algoritmo de poda alfa-beta para la implementación de juegos de estrategia. Apreciar el papel de las funciones de evaluación estática como incorporación de información que permite mejorar la eficiencia práctica en la generación de árboles de juego.
- Diferenciar claramente las características de los algoritmos de búsqueda local frente a los algoritmos de búsqueda global. Conocer los algoritmos de escalada y de enfriamiento simulado.
- Algoritmos genéticos. Representación de problemas de optimización en un formato adecuado para ser abordado mediante un algoritmo genético.
- Conocer el formalismo STRIPS de representación de problemas de planificación. Algoritmos de planificación: STRIPS, POP (planificación de orden parcial).

**Temario resumido:****Bloque 1:** Programación para la Inteligencia Artificial

**Tema 1:** Una introducción al lenguaje de programación Lisp

**Bloque 2:** Búsqueda

**Tema 2:** Representación de problemas como espacios de estados

**Tema 3:** Técnicas básicas de búsqueda para la resolución de problemas.

**Tema 4:** Búsqueda informada mediante técnicas heurísticas

**Bloque 3:** Problemas de satisfacción de restricciones

**Tema 5:** Problemas de satisfacción de restricciones

**Bloque 4:** Búsqueda con adversario

**Tema 6:** Técnicas heurísticas en juegos

**Bloque 5:** Búsqueda local

**Tema 7:** Búsqueda local y algoritmos genéticos

**Bloque 6:** Planificación

**Tema 8:** Sistemas de planificación en Inteligencia Artificial.

**Descriptores:**

Introducción a temas básicos de Inteligencia Artificial. Búsqueda. Búsqueda en juegos. Búsqueda local. Algoritmos genéticos. Problemas de satisfacción de restricciones. Planificación. Descriptores en el plan de estudios publicado en el BOE de 18-11-1997: Heurística. Sistemas basados en el Conocimiento. Aprendizaje. Percepción.

**Bibliografía:**

- D. Poole, A. Mackworth, R. Goebel, Computational Intelligence (A logical approach), edición . Oxford University Press; 2001.
- George F. Luger, Artificial Intelligence (Structures and Strategies for Complex Problem Solving), edición . Pearson - Addison Wesley; 2001.
- Nils J. Nilsson, Inteligencia artificial : una nueva síntesis, edición . McGraw-Hill; 2001.
- Stuart J. Russell and Peter Norvig , Artificial intelligence : a modern approach , edición . Pearson Education - Prentice Hall; 1995.
- Stuart J. Russell y Peter Norvig, Inteligencia artificial : un enfoque moderno , edición . Pearson - Prentice Hall; 2004.

**Métodos de evaluación:**

La nota de la asignatura se obtendrá a partir de la evaluación de la parte práctica (35%) y la parte teórica (65%).

-Parte práctica (35% de la nota). Evaluación obtenida a partir de un examen final de laboratorio (15%) y de la realización de un trabajo práctico, individual o en grupos de dos (20%).

- Parte teórica: Examen escrito final (65% de la nota).

Para superar la asignatura es necesario aprobar ambas partes.

**EVALUACIÓN ALTERNATIVA**

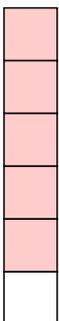
=====

\* Cada grupo de clases teóricas realizará evaluación alternativa de la parte teórica (65% de la nota total), mediante la realización de tres exámenes parciales.

\* Cada grupo de laboratorio realizará evaluación alternativa de la parte de laboratorio (15% de la nota total), mediante la realización de pruebas alternativas y/o la participación en clase.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/ia1>

Procesadores de Lenguajes I (PL1):		DPTO: LSI	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 4.50
 <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	 <p>1° 2° Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Presentar las fases de compilación, definiendo las vías de comunicación entre ellas.
- Diferenciar claramente los aspectos de especificación e implementación de cada una de estas fases.
- Realzar la importancia de la utilización de herramientas, que permitan derivar de forma automática implementaciones a partir de las especificaciones.
- Presentar los modelos descendente y ascendente de reconocimiento sintáctico como implementaciones concretas del modelo abstracto Autómata de Pila (estudiado en la asignatura Lenguajes Formales y Autómatas).
- Presentar la sintaxis abstracta como formalismo para describir la estructura profunda de un lenguaje y los árboles de sintaxis abstracta como representación intermedia.
- Estudiar los recorridos de árboles con atributos como método de implementación de las gramáticas con atributos.
- Estudiar métodos de recuperación de errores sintácticos tanto para el modelo ascendente como para el descendente.

**Temario resumido:****Bloque 1:**

**Tema 1:** Introducción al procesamiento de lenguajes  
**Tema 2:** Análisis sintáctico  
**Tema 3:** Representación de lenguajes  
**Tema 4:** Recorrido de árboles de sintaxis abstracta  
**Tema 5:** Lenguajes de marcas

**Descriptores:**

- Compiladores
- Traductores e intérpretes
- Fases de compilación
- Optimización de código
- Macroprocesadores

**Bibliografía:**

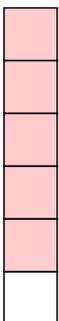
- A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman, Compiladores : principios, técnicas y herramientas, edición . Addison-Wesley; 1998.
- Allen I. Holub; , Compiler design in C, edición . Prentice-Hall International; 1990.
- Bertrand Meyer, Introduction to the theory of programming languages, edición . Prentice-Hall; 1990.
- Brian W. Kernighan; P. J. Plauger, Software tools in pascal, edición . Addison-Wesley; 1981.
- C.N. Fischer, R.J. Leblanc, R. Cytron, Crafting a compiler featuring java, edición . Addison-Wesley; 2003.
- Charles N. Fischer; Richard J. Leblanc, Crafting a compiler with C, edición . Benjamin Cummings; 1991.
- David A. Watt, Programming Language Processors : Compilers and Interpreters, edición . Prentice-Hall; 1993.
- J. P. Tremblay; P. G. Sorenson, The theory and practice of compiler writing, edición . McGraw-Hill; 1985.
- Ravi Sethi, Lenguajes de programación : Conceptos y constructores, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1992.

**Métodos de evaluación:**

- Examen final
- Evaluación alternativa basada en:
  - Asistencia a clases y participación en las mismas
  - Realización de prueba escrita sobre la teoría
  - Realización de prueba práctica en laboratorio
  - Trabajo de curso teórico
  - Trabajo de curso práctico

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=14](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=14)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 4.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Se trata de la primera parte de una asignatura global, de forma que además de estudiarse algunos conceptos de paralelismo, ha de servir de introducción a la segunda parte de la asignatura (ASP2). El objetivo general de estas dos asignaturas es cubrir el estudio de los sistemas paralelos y distribuidos, incluyendo aspectos sobre sistemas operativos, compiladores, programación y algoritmos. La asignatura introduce técnicas de estimación de prestaciones que permitan elegir entre distintas alternativas. Un objetivo fundamental es dotar de una visión unificada de los sistemas, lo cual es muy importante en arquitecturas que tratan de aprovechar el paralelismo, en las que el compilador y las aplicaciones influyen decisivamente en las prestaciones obtenidas.

**Temario resumido:****Bloque 1:**

- Tema 1:** 1. ANÁLISIS DE PRESTACIONES
- Tema 2:** 2. ARQUITECTURAS ENCADENADAS BÁSICAS
- Tema 3:** 3. PLANIFICACIÓN (SCHEDULING) DE INSTRUCCIONES

**Descriptor:**

Estimación de prestaciones, conceptos de paralelismo, sistemas paralelos y distribuidos, arquitecturas RISC-CISC segmentadas, arquitecturas alternativas.

**Bibliografía:**

- Andrew S. Tanenbaum, Structured computer organization, edicion . Prentice-Hall; 1999.
- David A. Patterson; John L. Hennessy, Computer Architecture : A Quantitative Approach, edicion . Morgan Kaufmann;; 2003.
- David A. Patterson; John L. Hennessy, Estructura y diseño de computadores : Interficie circuitería-programación, edicion . Reverté; 2000.
- David A. Patterson; John L. Hennessy ; with a contribution by David Goldberg; , Computer Architecture : A Quantitative Approach, edicion . Morgan Kaufmann; 1996.
- David J. Lilja, Architectural Alternatives for Exploiting Parallelism, edicion . IEEE Computer Society Press; 1992.
- Harold S. Stone , High-performance computer architecture, edicion . Addison-Wesley; 1990.
- J.Ortega, M.Angueta, A.Prieto, Arquitectura de Computadores, edicion . Thomson; 2005.
- Kai Hwang; , Advanced Computer Architecture : Parallelism, Scalability, Programmability, edicion . McGraw-Hill,; 1993.
- Peter M. Kogge; , The Architecture of Pipelined Computers, edicion . Hemisphere,; 1981.
- Silvia M. Mueller; Wolfgang J. Paul, Computer Architecture : Complexity and Correctness, edicion . Springer; 2000.

**Métodos de evaluación:**

Como sistema de evaluación ordinario se realizará un examen final por convocatoria de la asignatura. Constará de una parte teórica, que tendrá un valor en torno al 30% de la puntuación final del examen, y otra de problemas, con aproximadamente el 70% de la puntuación final. Para aprobar la asignatura se exigirá obtener como mínimo el 40% de

la puntuación, tanto en la parte de teoría como en la de problemas. Una vez superada esta condición, se sumarán las notas obtenidas en ambas partes, debiéndose obtener una nota igual o superior a 5.0 para aprobar la asignatura.

Como sistema de evaluación complementaria se realizarán dos pruebas bimestrales durante el cuatrimestre (siempre que el centro disponga de aulas libres para las mismas). La materia que entrará en cada prueba dependerá de la marcha del curso, pero será aproximadamente la mitad correspondiente de la asignatura. Cada una de ellas constará de una parte teórica y otra de problemas. Será necesario aprobar las partes teórica y de problemas por separado para poder superar cada prueba bimestral. La prueba teórica, a su vez, se dividirá en dos partes: Teoría Básica (TB) y Teoría Avanzada (TA). Será imprescindible sacar un mínimo del 80% de la nota de la TB para poder optar a aprobar la teoría. La nota final de teoría se calcularía como:

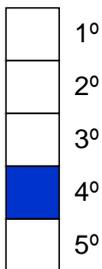
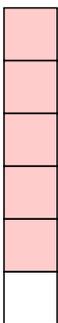
$$\text{TOTAL TEORÍA} = 0.2 * \text{TB} + 0.8 * \text{TA} ; (\text{siempre que TB} \geq 8)$$

Además, a la segunda prueba bimestral sólo se podrán presentar los alumnos que hubieran superado la primera. La nota final se obtendrá de realizar la media ponderada de las dos notas bimestrales, dicha ponderación dependerá de la cantidad e intensidad de la materia evaluada en cada bimestre.

La correcta realización de las prácticas es condición indispensable para aprobar la asignatura (ya sea por el método ordinario o el alternativo). Las notas de las prácticas, sólo influirán en la nota final, en caso de que el alumno/a haya superado el examen final o la evaluación alternativa (nota igual o superior a 5.0). La influencia podrá ser de hasta un 20% de la nota final.

**URL:**

<http://www.atc.us.es/asignaturas/asp1>

Arquitectura de Redes de Computadores II (ARC2):		DPTO: DTE	
<p>Curso</p>  <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	<p>Semestre</p>  <p>1° 2° Anual</p>	<p>Tipo</p>  <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 4.50</p>  <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

La asignatura Arquitectura de Redes de Computadores I, y su continuación en Arquitectura de Redes de Computadores II, tienen como objetivo mostrar los conceptos fundamentales en el campo de las Redes de Computadores.

Ambas asignaturas abordan los aspectos arquitectónicos de las comunicaciones desde una triple perspectiva:

- La presentación de los principios básicos que subyacen en el campo de las redes de computadores y, en especial, de los sistemas abiertos.
- El análisis de los problemas de diseño que deben resolverse en cada una de las implementaciones de los sistemas abiertos.
- La discusión comprensiva de los distintos estándares relacionados con las redes de computadores.

El ámbito de la asignatura Arquitectura de Redes de Computadores I se restringe al estudio de los conceptos arquitectónicos de las comunicaciones y los niveles Físico y de Enlace de Datos, mientras que la asignatura Arquitectura de Redes de Computadores II, profundiza en el estudio de las redes de área local y se centra en los niveles superiores (Red, Transporte y Aplicación).

**Temario resumido:****Bloque 1: REDES DE AREA LOCAL AVANZADAS**

- Tema 1:** Revisión de conceptos.
- Tema 2:** Redes de área local conmutadas.
- Tema 3:** Redes inalámbricas

**Bloque 2: NIVEL DE RED EN INTERNET**

- Tema 4:** Nivel de red
- Tema 5:** Capa Internet. Protocolo IP versión 4
- Tema 6:** Capa Internet. Protocolo ARP

**Bloque 3: NIVEL DE TRANSPORTE EN INTERNET**

- Tema 7:** Nivel de transporte en Internet. Servicio No Orientado a la Conexión
- Tema 8:** Nivel de Transporte en Internet. Servicio Orientado a la Conexión

**Bloque 4: OTROS PROTOCOLOS DE INTERNET**

- Tema 9:** PROTOCOLO ICMP

## Tema 10: Nivel de Aplicación

### Descriptor:

Arquitectura de Redes, Comunicaciones

### Bibliografía:

- , IETF RFC home page. <http://www.ietf.org/rfc.html>, edición . ; 0.
- , Internet Engineering Task Force. Request for Comments: 1122. R. Braden, Editor., edición . ; 0.
- Alberto Leon-García; Indra Widjaja, Redes de comunicación : conceptos fundamentales y arquitecturas básicas, edición . McGraw-Hill; 2002.
- Andrew S. Tanenbaum, Redes de computadoras, edición . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1997.
- Barcia, Fernández, Frutos, López, Mengual, Soriano, Yagüez, Redes de computadores y arquitecturas de comunicaciones, edición . Pearson Prentice Hall; 2005.
- Behrouz A. Forouzane, Transmisión de datos y redes de comunicaciones, edición . McGraw-Hill Interamericana; 2002.
- Charles E. Spurgeon, Ethernet : the definitive guide, edición . O'Reilly; 2000.
- Fred Halsall, Redes de Computadores e Internet, edición . Pearso Addison Wesley; 2006.
- William Stallings; , Comunicaciones y redes de computadores, edición . Prentice Hall;; 2004.

### Métodos de evaluación:

La nota final de la asignatura procurará reflejar, de manera objetiva, los conocimientos adquiridos por el alumno a lo largo del curso. Para ello, se evaluará de forma independiente los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno, y su experiencia práctica.

La teoría se evaluará por curso o mediante un examen final tal y como se especifica en los puntos a) y b). El examen final o pruebas de teoría versarán sobre la materia correspondiente y podrá incluir cuestiones teóricas, preguntas tipo tests, supuestos prácticos y problemas. La nota obtenida en el examen final o en las pruebas constituirá el 85% de la calificación del alumno.

Las prácticas de la asignatura serán consideradas como "llave" para aprobar la asignatura, constituirán el 15% restante de la calificación del alumno y se evaluarán según se especifica en el punto c). Los alumnos que no superen las prácticas por curso, deberán presentarse al examen final de prácticas de laboratorio.

La nota final se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{Nota Final (NF)} = \text{Nota teoría (NT)} \times 0,85 + \text{Nota prácticas (NP)} \times 0,15$$

La asignatura se considerará aprobada por curso cuando se den las siguientes condiciones:

$$\text{NF} \geq 5$$

$$\text{NT} \geq 4$$

$$\text{NP} \geq 4$$

a) Evaluación por curso:

Se realizará dos pruebas, cuyas fechas coincidirán con la mitad y final del cuatrimestre, respectivamente. Las pruebas versarán sobre la materia impartida hasta el momento y podrán incluir cuestiones teóricas, preguntas tipo tests, supuestos prácticos y problemas. Dichas pruebas serán calificadas de 0 a 10. NC (Nota Curso) será igual a la media obtenida entre ambas pruebas (Nota Prueba 1, NP1, y Nota Prueba 2, NP2) aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{NC} = (\text{NP1} + \text{NP2}) / 2, \text{ siendo, } \text{NP1} \geq 4 \text{ y } \text{NP2} \geq 4$$

La Nota Teoría (NT) será igual a NC si está es mayor que o igual a 5, es decir:

$$\text{NT} = \text{NC} \text{ si } \text{NC} \geq 5$$

El alumno tendrá la posibilidad de presentarse al examen final de la primera convocatoria para subir nota, manteniendo como mínimo la calificación obtenida en la evaluación por curso.

b) Exámenes finales:

En cada una de las convocatorias oficiales de la asignatura, existirán dos tipos de pruebas:

- Examen final de prácticas de laboratorio.
- Examen final de teoría.

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá aprobar por separado ambos exámenes; no obstante, el aprobado de cada una de estas partes se conservará hasta la 3ª convocatoria de la asignatura (diciembre).

El sistema de evaluación será el mismo, exceptuando aquellos que realicen el examen final de prácticas de laboratorios obtendrán un 5 en NP si la calificación es APTO y 0 si la calificación es NO APTO.

La presentación en las convocatorias oficiales a alguna de las pruebas, y su no superación conllevará a la calificación de SUSPENSO en la correspondiente convocatoria.

c) Evaluación prácticas:

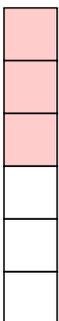
En función de las disponibilidades docentes y del número de alumnos matriculados, se realizará un conjunto de prácticas relativas a la materia de la asignatura. La notas obtenidas en prácticas (NP) será igual a la media obtenida entre todas las prácticas realizadas (Nota Práctica 1, NP1, y Nota Práctica 2, NP2,...Nota Práctica n, NPn) aplicando la siguiente fórmula:

$NP = (NP1 + NP2 + \dots + NPn) / n$ , siendo n el número de prácticas realizadas.

Aquellos alumnos que obtengan NP

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/arc2](http://www.dte.us.es/ing_inf/arc2)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Clase de Repaso

Actividad 2:

Actividad 3:

Actividad 4:

**Objetivos:**

Pretendemos conseguir que los alumnos complementen sus conocimientos de programación con otros de abstracción y organización que les permitan obtener a partir de unos requisitos informales un diseño de la microarquitectura de un sistema, así como valorar la bondad de un diseño ya existente y el papel de los componentes en la industria.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Contexto de la asignatura**Tema 1:** Introducción a ISW2**Tema 2:** El diseño de componentes software**Bloque 2:** Contratos software**Tema 3:** Concepto de contrato**Tema 4:** Contratos semánticos**Bloque 2:** Fundamentos**Tema 2:** Fundamentos**Tema 11:** Patrones arquitectónicos**Bloque 3:** Pruebas**Tema 5:** Concepto de prueba**Tema 6:** Pruebas de interfaz**Bloque 4:** Diseño de software**Tema 7:** Concepto de diseño**Tema 8:** Principios de diseño**Bloque 6:** Prácticas**Tema 12:** El entorno de trabajo**Tema 13:** Problemas de contratos**Tema 14:** La herramienta RC-Contract**Tema 15:** La herramienta JUnit**Tema 16:** Implementación de pruebas**Tema 17:** Modelos UML con Eclipse**Tema 18:** Caso de estudio**Tema 19:** Diseño del caso de estudio**Descriptores:**

Ingeniería del Software --- Diseño, propiedades y mantenimiento del software.

**Bibliografía:**

- Beugnard, A.; Jézéquel, J.M.; Plozeau, N; Watkins, D, Making Components Contract Aware, edición . IEEE Computer. 32(7): 38-44; 1999.

- C. Szyperski, Component Software : Beyond Object-Oriented programming, edicion . Addison-Wesley; 2002.
- Eric Freeman, Elisabeth Freeman ; with Kathy Sierra, Bert Bates, Head first design patterns, edicion . O'Reilly; 2004.
- Erich Gamma, Design Patterns : Elements of Reusable Object-Oriented Software, edicion . Addison-Wesley; 1995.
- Martin Fowler, Patterns, edicion . IEEE Software. 20(2): 56-57; 2003.
- Rainsberger, J.B, JUnit Recipes: Practical Methods for Programmer Testing, edicion . Manning Publications; 2004.

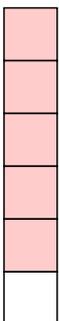
**Métodos de evaluación:**

Se considera que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtenga en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a cinco puntos. En el caso de la evaluación alternativa, la nota final se obtendrá como la media de las notas obtenidas en las dos pruebas siempre y cuando éstas sean superiores a cinco puntos.

Los criterios concretos de evaluación dependerán de cada prueba, pero de forma general se valorará si el alumno ha alcanzado o no las competencias y objetivos de esta asignatura.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=13](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=13)

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 4.50
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

- Saber modelar el conocimiento mediante un conjunto de reglas. Comprender los principales mecanismos de razonamiento en este modelo.
- Identificar los componentes básicos de un problema de aprendizaje automático y conocer algunas de las técnicas más comunes para implementar el mismo: árboles de decisión, reglas, programación lógica inductiva.
- Identificar las fuentes de incertidumbre en el conocimiento y saber representarlo siguiendo el modelo de las redes bayesianas. Comprender los mecanismos de inferencia en este modelo.
- Conocer métodos estadísticos de aprendizaje automático, enfocando el aprendizaje como una forma de razonamiento incierto a partir de evidencias.
- Conocer técnicas de aprendizaje bajo el paradigma de redes neuronales
- Conocer técnicas básicas de procesamiento de lenguaje natural.
- Conocer la aproximación probabilística al procesamiento y extracción de información de grandes corpus textuales.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Representación del conocimiento y razonamiento basado en reglas**Tema 1:** Representación del conocimiento y razonamiento basado en reglas**Bloque 2:** Aprendizaje automático a partir de observaciones**Tema 2:** Aprendizaje inductivo: árboles y reglas de decisión**Bloque 3:** Representación y razonamiento con conocimiento incierto**Tema 3:** Representación y razonamiento con conocimiento incierto**Bloque 4:** Métodos estadísticos de aprendizaje**Tema 4:** Aprendizaje bayesiano**Tema 5:** Redes Neuronales**Bloque 5:** Procesamiento de lenguaje natural**Tema 6:** Procesamiento de lenguaje natural**Descriptor:**

Segunda parte de la introducción a distintas materias relacionadas con la Inteligencia Artificial: Razonamiento con incertidumbre. Aprendizaje Automático. Procesamiento del Lenguaje Natural. Descriptores en el plan de estudios

publicado en el BOE de 18-11-1997: Heurística. Sistemas Basados en el Conocimiento. Aprendizaje. Percepción.

**Bibliografía:**

- Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial intelligence : a modern approach , edicion . Prentice Hall - Pearson Education; 2003.
- Stuart J. Russell y Peter Norvig, Inteligencia artificial : un enfoque moderno , edicion . Prentice Hall - Pearson Education; 2004.
- Tom M. Mitchell, Machine Learning, edicion . McGraw-Hill; 1997.

**Métodos de evaluación:**

La nota de la asignatura se obtendrá a partir de la evaluación de la parte práctica (35%) y la parte teórica (65%).

-Parte práctica (35% de la nota). Evaluación obtenida a partir de un examen final de laboratorio (15%) y de la realización de un trabajo práctico, individual o en grupos de dos (20%).

- Parte teórica: Examen escrito final (65% de la nota).

Para superar la asignatura es necesario aprobar ambas partes.

**EVALUACIÓN ALTERNATIVA**

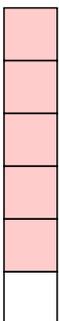
=====

\* Cada grupo de clases teóricas realizará evaluación alternativa de la parte teórica (65% de la nota total), mediante la realización de tres exámenes parciales.

\* Cada grupo de laboratorio realizará evaluación alternativa de la parte de laboratorio (15% de la nota total), mediante la realización de pruebas alternativas y/o la participación en clase.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/ia2>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 4.50
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Desarrollar las fases de compilación referentes al análisis semántico y generación de código, definiendo las vías de comunicación entre ellas.
- Diferenciar claramente los aspectos de especificación e implementación de cada una de estas fases.
- Realzar la importancia de la utilización de herramientas, que permitan derivar de forma automática implementaciones a partir de las especificaciones.
- Presentar la sintaxis abstracta como formalismo para describir la estructura profunda de un lenguaje y los árboles de sintaxis abstracta como representación intermedia.

**Temario resumido:****Bloque 1:**

**Tema 1:** Introducción  
**Tema 2:** El lenguaje L-0  
**Tema 3:** Resolución de Nombres  
**Tema 4:** Análisis semántico  
**Tema 5:** Máquinas Virtuales  
**Tema 6:** Generación de Código

**Descriptor:**

- Compiladores
- Traductores e intérpretes
- Técnicas de construcción de procesadores de lenguajes

**Bibliografía:**

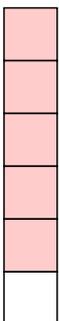
- A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman, Compiladores : principios, técnicas y herramientas, edición . Addison-Wesley Longman; 1998.
- Allen I. Holub, Compiler design in C, edición . Prentice-Hall International; 1990.
- C.N. Fischer, R.J. Leblanc, R. Cytron, Crafting a compiler featuring java, edición . Addison-Wesley; 2002.
- Charles N. Fischer; Richard J. Leblanc, Crafting a compiler with C, edición . Benjamin Cummings; 1991.
- D. Grune, H.E. Bal, C.J.H. Jacobs, K.G. Langendoen, Diseño de compiladores modernos., edición . McGraw Hill; 2007.
- David A. Watt, Programming Language Processors : Compilers and Interpreters, edición . Prentice-Hall; 1993.
- J. P. Tremblay; P. G. Sorenson, The theory and practice of compiler writing, edición . McGraw-Hill; 1985.
- Ravi Sethi, Lenguajes de programación : Conceptos y constructores, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1992.

**Métodos de evaluación:**

Se ponderarán las calificaciones de las prueba teóricas y del trabajo de curso para obtener la calificación final. La ponderación que se aplique estará en función de una estimación del tiempo que requerirá el alumno para el estudio y desarrollo de cada una de las partes.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=15](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=15)

Arquitectura de Sistemas Paralelos II (ASP2):		DPTO: ATC	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 4.50
 <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	 <p>1º 2º Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Se trata de la segunda parte de una asignatura global, de forma que se parte de los conceptos de paralelismo adquiridos en la asignatura ASP1. El objetivo general de ASP2 asignatura es el estudio de las arquitecturas fuertemente paralelas, multiprocesadoras y alternativas. Se incluyen aspectos sobre sistemas operativos, compiladores, programación y algoritmos para estas arquitecturas. Un objetivo fundamental es dotar de una visión unificada de los sistemas. Esto es más importante si cabe en arquitecturas que tratan de aprovechar el paralelismo, en las que el compilador o las aplicaciones influyen decisivamente en las prestaciones obtenidas.

**Temario resumido:****Bloque 1: ARQUITECTURA DE SISTEMAS PARALELOS 2**

**Tema 1:** 1. ARQUITECTURAS ENCADENADAS AVANZADAS

**Tema 2:** 2. ARQUITECTURAS VECTORIALES

**Tema 3:** 3. SISTEMAS MULTIPROCESADORES

**Descriptores:**

Estimación de prestaciones en sistemas paralelos, sistemas paralelos y distribuidos, arquitecturas RISC-CISC superescalares, multiprocesadores, arquitecturas alternativas, conceptos de programación paralela.

**Bibliografía:**

- Andrew S. Tanenbaum, Structured computer organization, edicion . Prentice-Hall; 2005.
- David E. Culler; Jaswinder Pal Singh , Parallel Computer Architecture : A Hardware/Software Approach, edicion . Morgan Kaufmann; 1999.
- Dezso Sima; Terence Fountain; Péter Kacsuk; , Advanced Computer Architectures : A Design Space Approach, edicion . Addison-Wesley,; 1997.
- John L. Hennessy; David A. Patterson , Computer Architecture : A Quantitative Approach, edicion . Morgan Kaufmann; 2003.
- Kai Hwang; Zhiwei Xu; , Scalable Parallel Computing : Technology, Architecture, Programming, edicion . WCB McGraw-Hill,; 1998.

**Métodos de evaluación:**

Como sistema de evaluación ordinario se realizará un examen final por convocatoria de la asignatura. Constará de una parte teórica, que tendrá un valor en torno al 30% de la puntuación final del examen, y otra de problemas, con aproximadamente el 70% de la puntuación final. Para optar a aprobar la asignatura se exigirá obtener como mínimo el 40% de la puntuación, tanto en la parte de teoría como en la de problemas. Una vez superada esta condición, se sumarán las notas obtenidas en ambas partes, debiéndose obtener una nota igual o superior a 5.0 para aprobar la

asignatura.

Como sistema de evaluación complementaria se realizarán dos pruebas bimestrales durante el cuatrimestre (siempre que el centro disponga de aulas libres para las mismas). La materia que entrará en cada prueba dependerá de la marcha del curso, pero será aproximadamente la mitad correspondiente de la asignatura. Cada una de ellas constará de una parte teórica y otra de problemas. Será necesario aprobar las partes teórica y de problemas por separado para poder superar cada prueba bimestral. La prueba teórica, a su vez, se dividirá en dos partes: Teoría Básica (TB) y Teoría Avanzada (TA). Será imprescindible sacar un mínimo del 80% de la nota de la TB para poder optar a aprobar la teoría. La nota final de teoría se calcularía como:

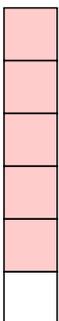
TOTAL TEORÍA =  $0.2 * TB + 0.8 * TA$  ; (siempre que  $TB \geq 8$ )

Además, a la segunda prueba bimestral sólo se podrán presentar los alumnos que hubieran superado la primera. La nota final se obtendrá de realizar la media ponderada de las dos notas bimestrales, dicha ponderación dependerá de la cantidad e intensidad de la materia evaluada en cada bimestre.

La correcta realización de las prácticas es condición indispensable para aprobar la asignatura (ya sea por el método ordinario o el alternativo). Las notas de las prácticas, sólo influirán en la nota final, en caso de que el alumno/a haya superado el examen final o la evaluación alternativa (nota igual o superior a 5.0). La influencia podrá ser de hasta un 20% de la nota final.

**URL:**

<http://www.atc.us.es/asignaturas/asp2>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

Se pretende introducir al alumno en el conocimiento del proceso que conlleva la gestión de Proyectos de Desarrollo de Software (PDS). Para que un PDS tenga éxito el responsable del mismo tiene que poseer un amplio conocimiento tanto de técnicas y metodologías de desarrollo y control de calidad, así como de otros aspectos relacionados con la gestión y dirección de proyectos, tales como la planificación y la estimación de recursos. Esta asignatura estará centrada en aquellos aspectos relacionados, fundamentalmente, con la gestión y dirección de proyectos mediante el análisis de un modelo de gestión integrado, que nos permitirá conocer las complejas relaciones entre las variables que intervienen en el proceso de desarrollo. Se presentará también una metodología concreta sobre el Control de la Calidad del Software y se introducirá al alumno en el control de riesgo de un PDS.

**Temario resumido:****Bloque 1:****Tema 1:** INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PDS**Tema 2:** MÉTRICAS DEL SOFTWARE**Tema 3:** MÉTODOS TRADICIONALES DE PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN**Tema 4:** GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE**Tema 5:** GESTIÓN Y CONTROL DEL RIESGO**Tema 6:** HERRAMIENTAS DE AYUDA A LA GESTIÓN**Descriptor:**

Gestión de proyectos software, medición, calidad, planificación, estimación de costes, riesgos.

**Bibliografía:**

- , MÉTRICA V.3 (Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información), <http://www.csi.map.es> , edicion . ; 0.
- A. Colmenar; M.A. Castro; J. Pérez, Gestión de proyectos con Microsoft Project 2000, edicion . Madrid Ra-Ma,; 2001.
- C. Romero, Técnicas de programación y control de proyectos, edicion . Pirámide; 1997.
- J.Javier Dolado Cosín; L. Fernández Sanz, Medición para la gestión en la Ingeniería del software, edicion . Ra-Ma; 2000.
- R. H. Thayer, Software engineering project management, edicion . IEEE Computer Society Press; 2000.
- Roger S. Pressman, Ingeniería del software: Un enfoque práctico, edicion . McGraw-Hill/Interamericana; 2005.
- Steve McConnell, Desarrollo y gestión de proyectos informáticos, edicion . McGraw-Hill; 1997.

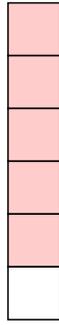
**Métodos de evaluación:**

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

$$\text{Calificación asignatura} = \text{Calificación parte (a)} \times 0.7 + \text{Calificación parte (b)} \times 0.3$$

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=16](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=16)

Sistemas Dinámicos (SD):		DPTO: MA1	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

La asignatura pretende integrar matemáticas y aspectos computacionales del área de Matemática Aplicada, mediante la introducción de una especialidad actual, conocida como Sistemas Dinámicos, que aborda e intenta dar respuestas a problemas reales de difícil o imposible solución analítica, como la predicción del tiempo, la dinámica de poblaciones, dinámica de fluidos, etc.

Se pretende también hacer patente cómo, paralelamente al desarrollo de la Informática, la rama de las matemáticas dedicada a los sistemas dinámicos ha sido últimamente considerada (y lo está siendo cada vez más) como una importante utilidad por su capacidad de aportación y ayuda en el estudio e investigación de problemas, hasta hace poco intratables, dentro de las más diversas disciplinas científicas.

Es un curso con un trasfondo matemático pero con una importante componente de aplicaciones y programación. Al final, se quiere que el alumno conozca y domine algunas de las técnicas usuales para abordar el estudio de los sistemas dinámicos, así como algunas de las aplicaciones típicas: desde la generación de procesos relacionados con la geometría fractal y la creación de paisajes imposibles, hasta el uso de los sistemas de funciones iteradas para construir algoritmos de compresión fractal.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Sistemas dinámicos discretos.**Tema 1:** Introducción a los sistemas dinámicos.**Tema 2:** Mapas unidimensionales.**Tema 3:** Mapas bidimensionales.**Bloque 2:** Sistemas dinámicos continuos.**Tema 4:** Sistemas dinámicos modelados por ecuaciones diferenciales.**Tema 5:** Sistemas no lineales con dinámica caótica.**Bloque 3:** Sistemas dinámicos complejos. Fractales.**Tema 6:** El conjunto de Mandelbrot.**Tema 7:** Introducción a la geometría fractal.**Descriptor:**

Contenidos propios de Sistemas Dinámicos y aplicaciones. Procesos iterativos complejos. Técnicas matemáticas de aproximación al caos. Fractales.

**Bibliografía:**

- B. Hasselblatt; A. Katok, A first course in dynamics : with a panorama of recent developments, edición . Cambridge University Press; 2003.

- Edward Ott, Chaos in dynamical systems, edición . Cambridge University Press; 2002.

- J. Banks; V. Dragan; A. Jones, Chaos : a mathematical introduction, edicion . Cambridge University Press; 2003.
- K. T. Alligood; Tim D. Sauer; J.A. Yorke, Chaos : an introduction to dynamical systems, edicion . Springer-Verlag; 1996.
- M. de Guzmán, Estructuras fractales y sus aplicaciones, edicion . Labor; 1993.
- M. Romera, Técnica de los sistemas dinámicos discretos, edicion . C.S.I.C.; 1997.
- M. W. Hirsch; S. Smale, Differential equations, dynamical systems, and linear algebra, edicion . Academic Press; 1974.
- M.I Brin; G. Stuck, Introduction to dynamical systems, edicion . Cambridge University Press; 2002.
- M.L. Frame; B.B. Mandelbrot, Fractals, graphics, and mathematics education, edicion . The Mathematical Association of America,; 2002.

**Métodos de evaluación:**

- Evaluación Tradicional: En cada una de las convocatorias oficialmente estipuladas, el Examen Global Teórico-Práctico será calificado sobre 10 puntos, y son necesarios al menos 5 para superarlo. El Examen Global de Laboratorio será calificado como Superado o No Superado. Una parte eliminatoria será oral y versará sobre cuestiones relacionadas con los ejercicios resueltos por el alumno incluidos en la Memoria de Prácticas. La no presentación de la Memoria de Prácticas de Laboratorio implica la calificación de No Superado.

- Evaluación Alternativa: El Examen Teórico-Práctico, al final del periodo teórico-práctico, será calificado sobre 6 puntos, y son necesarios al menos 3 para superarlo. La Memoria de Prácticas de Laboratorio individual o, en su caso, el Trabajo Dirigido, será calificado sobre 4 puntos y son necesarios al menos 2 para superarlos. El alumno deberá realizar en el aula la defensa y exposición de una parte de su memoria de prácticas o, en su caso, del trabajo asignado al grupo al que pertenezca. La no realización de la exposición pública implica la calificación de No Superado.

Para aprobar la asignatura hay que superar el Examen Teórico y el Examen de Laboratorio. Entonces, en la Evaluación Alternativa, la calificación final será la suma de las obtenidas en ambas pruebas; y en la Evaluación Tradicional, la calificación final será la del Examen Global Teórico-Práctico.

Aquellos alumnos que opten por la Evaluación Tradicional o que tengan que realizar el Examen Global Teórico-Práctico (al haber obtenido una nota inferior a 3 en el correspondiente a la Evaluación Alternativa) y hayan defendido la memoria de prácticas o participado en la realización de un trabajo dirigido, obteniendo una calificación mayor o igual que 2, estarán exentos del Examen Global de Laboratorio durante todas las convocatorias oficiales del curso académico.

**URL:**

[http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc\\_info/XSLT.asp?xml=sis\\_din.xml&xsl=programa.xml&par=esp](http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=sis_din.xml&xsl=programa.xml&par=esp):

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Otros

Actividad 4:

**Objetivos:**

La asignatura intenta integrar adecuadamente matemáticas y aspectos computacionales del área del Procesamiento de Imágenes Digitales. Es un curso con un trasfondo matemático necesario y suficiente y con una fuerte componente de aplicaciones y programación. Al final del curso se quiere que el estudiante conozca y domine las siguientes partes del Procesamiento de Imágenes Digitales:

- Digitalización de imágenes
- Representación de imágenes fijas 2D y 3D y de secuencias de imágenes 2D (video).
- Descriptores geométricos y topológicos de las imágenes digitales
- Transformadas matemáticas y su relación con la imagen digital
- Compresión de imágenes
- Morfología Matemática
- Reconocimiento e Interpretación
- Texturas

Además, se quiere que el estudiante al final del curso disponga de herramientas suficientes, tanto para leer y comprender artículos científico-técnicos actuales de gran profundidad en el área de la Imaginería 2D, 3D y video, como para diseñar y desarrollar trabajos y proyectos de ingeniería originales en esa área.

**Temario resumido:****Bloque 1:****Tema 1:** Introducción a las imágenes digitales.**Tema 2:** Propiedades geométricas y topológicas de las imágenes digitales.**Tema 3:** Almacenamiento de Imágenes Digitales.**Tema 4:** Filtros en el dominio del espacio y de la frecuencia**Tema 5:** Segmentación**Tema 6:** Descriptores geométricos, topológicos y estadísticos.**Tema 7:** Morfología matemática .**Tema 8:** Reconocimiento de patrones.**Descriptores:**

Contenidos propios de Procesamiento de Imágenes Digitales, con especial énfasis en el análisis topológico y geométrico. Técnicas matemáticas de representación, compresión, reconstrucción, análisis y reconocimiento de imágenes digitales.

**Bibliografía:**

- Azriel Rosenfeld; Avinash C. Kak, Digital picture processing, edicion . Academic Press; 1982.

- Bernd Jähne, Practical Handbook on Image Processing for Scientific Applications, edicion . CRC Press; 1997.

- Bernd Jähne, Digital image processing, edicion . Springer; 1997.
- Harley R. Myler; Arthur R. Weeks, The Pocket Handbook of Image Processing Algorithms in C, edicion . Prentice Hall; 1993.
- J. Serra, Image analysis and mathematical morphology, edicion . Academic Press; 1982.
- John C. Russ , The Image Processing Handbook, edicion . CRC Press; 1999.
- P. Soille, Morphological image analysis : principles and applications, edicion . Springer; 1998.
- R. C. González; R. E. Woods; , Digital image processing, edicion . Addison-Wesley; 2008.
- S. Marchand-Maillet; Yazid M. Sharaiha, Binary digital image processing : a discrete approach, edicion . Academic Press; 2000.

**Métodos de evaluación:**

El estudiante podrá optar entre las dos evaluaciones siguientes:

- Evaluación tradicional: Examen calificado sobre un máximo de 10.
- Evaluación alternativa. Examen-teórico (25% de la nota), trabajo dirigido (65%) de la nota y asistencia con aprovechamiento a las sesiones de exposiciones de los trabajos dirigidos de los compañeros (10% nota). .

En caso de disponer de infraestructura informática adecuada a principios de curso (Entorno virtual de formación, programas de creación de exámenes tipo test, videoconferencia, grabación de clases,&#8230;) haría que la evaluación alternativa de la asignatura se limitara al siguiente esquema:

Exámenes tipo test dispuestos gradualmente por el profesor en el Entorno virtual (15%), Examen-teórico (25%), el trabajo dirigido (50% de la nota) y asistencia con aprovechamiento a las sesiones de exposiciones de los trabajos dirigidos de los compañeros (10% nota).

Excepcionalmente, estos porcentajes no tendrían validez para un determinado grupo de trabajo en el caso de que dicho grupo haya presentado un proyecto informático de altísimo nivel (esta consideración de "trabajo brillante" tendrá que ser confirmada por tres profesores con docencia en el área de la Imagen Digital) considerándose automáticamente la nota global de Sobresaliente para los componentes de dicho grupo.

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5. En el caso de la evaluación alternativa, se contemplará la posibilidad de que un alumno con calificación comprendida entre 4,5 y 5, supere la asignatura exponiendo adecuadamente un problema de carácter especial.

**URL:**

<http://alojamientos.us.es/gtocom/pid/>

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio

Actividad 2: Trabajos

Actividad 3: Evaluación alternativa

Actividad 4:

**Objetivos:**

Facilitar al alumno unos conocimientos mínimos sobre sistemas de razonamiento automático y sus aplicaciones.

**Temario resumido:****Bloque 1:** El sistema de razonamiento automático OTTER**Tema 1:** Introducción**Tema 2:** Resolución de primer orden**Tema 3:** Tratamiento de la igualdad**Tema 4:** Predicados evaluables**Bloque 2:** El sistema de razonamiento automático ACL2**Tema 5:** Introducción**Tema 6:** Recursión e Inducción**Tema 7:** Reescritura**Tema 8:** Interacción con el sistema**Bloque 3:** El sistema de razonamiento automático PVS**Tema 9:** Introducción**Tema 10:** Lógica y teorías de primer orden**Tema 11:** Aritmética e Inducción**Tema 12:** Tipos abstractos de datos**Descriptores:**

Fundamentos y aplicaciones de sistemas de razonamiento automático

**Bibliografía:**

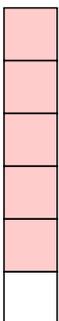
- Owre, S.; Rajan, S.; Rushby J.M.; Shankar, N.; Srivas, M., PVS: Combining Specification, Proof Checking, and Model Checking, edicion . Springer Verlag LNCS 1102, pp. 411-414; 1996.
- Owre, S.; Rajan, S.; Rushby J.M.; Shankar, N.; Srivas, M., Tutorial on Using PVS for Hardware Verification, edicion . Springer Verlag LNCS 901; 0.
- C.L. Chang; R. Char-Tung Lee, Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving, edicion . Academic Press; 1973.
- Larry Wos, Automated reasoning : introduction and applications, edicion . Prentice-Hall; 1991.
- Larry Wos; Gail W. Pieper, A Fascinating country in the world of computing : your guide to automated reasoning, edicion . World Scientific; 1999.
- M.Kaufmann; P. Manolios; J. S. Moore; , Computer-aided reasoning : an approach, edicion . Kluwer Academic Publishers; 2000.
- M.Kaufmann; P. Manolios; J. S. Moore; , Computer-aided reasoning : ACL2 case studies, edicion . Kluwer Academic Publishers; 2000.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que el alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtenga en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/ra>

Programación Concurrente y Distribuida (PCD):		DPTO: LSI	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Ampliar los conocimientos en sistemas operativos del alumno en lo referente a los sistemas operativos distribuidos.
- Adiestrar al alumno en la coordinación de actividades mediante mecanismos de más alto nivel que los estudiados en la asignatura de Laboratorio de Sistemas Operativos.
- Proveer al alumno de los conocimientos suficientes como para comprender los mecanismos de funcionamiento de más bajo nivel subyacentes bajo un sistema operativo distribuido.
- Proveer al alumno de los conocimientos necesarios para comprender qué es un middleware, qué problemas resuelve cómo lo hace.
- Conseguir que el alumno sea capaz de abstraer la funcionalidad de un middleware de tal manera que pueda construir una solución distribuida basándose en cualquier middleware ya existente.

**Temario resumido:****Bloque 1: Teoría****Tema 1:** Introducción a los Sistemas Distribuidos**Tema 2:** Modelo Cliente/Servidor**Tema 3:** Llamada a procedimientos remotos**Tema 4:** Comunicación en grupo**Tema 5:** Sincronización en sistemas distribuidos**Tema 6:** Memoria Compartida Distribuida**Tema 7:** Planificación en Sistemas Distribuidos**Tema 8:** Sistemas de Archivos Distribuidos**Bloque 2: Prácticas****Tema 9:** Concurrencia con Java**Tema 10:** Sistemas Distribuidos con CORBA**Tema 11:** Programación Básica CORBA sobre Java**Descriptores:**

Sistemas operativos distribuidos. Programación concurrente. Sistemas distribuidos.

**Bibliografía:**

- T. W. Christopher; G. Thiruvathukal, High performance Java computing : multi-threaded and networked programming, edicion . Prentice Hall; 2000.
- Andrew S. Tanenbaum, Sistemas operativos distribuidos, edicion . Prentice-Hall; 1996.
- Doug Lea, Programación concurrente en Java™ : principios y patrones de diseño, edicion . Addison-Wesley; 2001.
- Gerald Brose, Andreas Voguel, Keith Duddy, Java Programming With CORBA. Adanced Techniques for Building Distributed Applications, edicion . Wiley; 2001.
- K. Arnold; J.Gosling, El lenguaje de programación Java, edicion . Addison-Wesley; 2001.

- M. Ben-Ari, Principles of concurrent and distributed programming, edición . Prentice-Hall; 1990.
- Reaz Hoque, CORBA 3, edición . IDG Books Worldwide; 1998.

**Métodos de evaluación:**

Hay que aprobar la teoría y la práctica por separado. Si se aprueba una de las dos, se conserva la calificación para las siguientes convocatorias del curso. Ambas partes se evalúan o bien en convocatoria ordinaria o bien mediante evaluación alternativa entre 0 y 10 puntos, y la nota final de la asignatura será:

si  $(T \geq 5 \text{ Y } P \geq 5)$ :

$$\text{NotaFinal} := (T+P)/2$$

otros:

$$\text{NotaFinal} := \text{mínimo}((T+P)/2, 4)$$

fsi

siendo T y P las notas obtenidas en Teoría y Prácticas, respectivamente. Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

A continuación, se detalla la forma en que se evalúan tanto teoría como práctica, tanto en evaluación alternativa como en convocatoria ordinaria:

**TEORÍA:**

- Convocatorias ordinarias: Se realizará un examen escrito que puntuará entre 0 y 10 puntos, siendo la nota resultante de este examen la nota de teoría de la asignatura.
- Evaluación alternativa: Se realizará un número de controles en horas de clase. La nota de teoría será la media de los controles, si ninguno de ellos tiene puntuación inferior a cuatro.

**PRÁCTICA:**

- Convocatorias ordinarias: La parte práctica de la asignatura se supera mediante la realización de una práctica de curso propuesta por los profesores de la asignatura. Dicha práctica se deberá entregar en las fechas establecidas a tales efectos. La práctica puntuará entre 0 y 10 puntos, siendo esta la nota de prácticas de la asignatura.
- Evaluación alternativa: En primera convocatoria, el alumno podrá realizar un ejercicio escrito sobre la materia correspondiente a la práctica. Este examen se realizará el último día de clase de prácticas, dentro del horario de clase.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=18](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=18)

Lenguajes de Descripción de Hardware (LDH):		DPTO: EE	
<p>Curso</p> <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p> <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 6.00</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>
<p><b>Actividades:</b>            Actividad 1: Laboratorio            Actividad 2: Trabajos            Actividad 3: Otros            Actividad 4:</p>			
<p><b>Objetivos:</b>            Los requerimiento de mayor funcionalidad, reducción del ciclo de diseño, mayor productividad, la disponibilidad de herramientas de síntesis automática y la necesidad de documentación de los diseños hace necesario el uso de lenguajes de descripción de hardware (LDH). Esta asignatura presenta lenguajes estándar IEEE así como estándares industriales de facto, sus aplicaciones y metodologías de diseño.</p>			
<p><b>Temario resumido:</b>  <b>Bloque 1:</b> Bloque 1. Introducción y aplicación a la simulación.  <b>Tema 1:</b> Introducción a los lenguajes de descripción de hardware  <b>Tema 2:</b> Simulación  <b>Bloque 2:</b> Bloque 2. Lenguajes de descripción de hardware.  <b>Tema 3:</b> Introducción a VHDL  <b>Tema 4:</b> : Diseño con FPGA  <b>Tema 5:</b> Verilog  <b>Bloque 3:</b> Bloque 3. Diseño de sistemas digitales mediante LDH.  <b>Tema 6:</b> Introducción a la síntesis de circuitos  <b>Tema 7:</b> Sistemas empotrados</p>			
<p><b>Descriptor:</b>            Clasificación de los lenguajes de descripción de hardware. Especificaciones de un lenguaje de descripción de hardware. Aplicación de los lenguajes de descripción de hardware al análisis y diseño de sistemas digitales.</p>			
<p><b>Bibliografía:</b>            - K.C. Chang, Digital systems design with VHDL and synthesis : an integrated approach, edicion . IEEE Computer Society; 1999.            - A. Rushton , VHDL for logic synthesis, edicion . John Wiley Sons; 1998.            - D. Naylor; S. Jones, VHDL : a logic synthesis approach, edicion . Chapman &amp; Hall; 1997.            - P. J. Ashenden, The designer's guide to VHDL, edicion . Morgan Kaufmann; 2002.            - Samir Palnitkar, Verilog HDL : a guide to digital design and synthesis, edicion . Sun Microsystems Press; 2003.</p>			
<p><b>Métodos de evaluación:</b>            Se considerará que un alumno ha aprobado la asignatura cuando la calificación sea igual o superior a 5.</p>			
<p><b>URL:</b></p>			

Diseño de Computadores: Síntesis Lógica (DCSL):		DPTO: DTE	
<p>Curso</p> <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p> <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 6.00</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar al alumno una experiencia de primera mano en el diseño de sistemas digitales y, más concretamente, de microprocesadores. La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico y se articula en torno al diseño por parte del alumno de un microprocesador RISC simple. En el desarrollo de la asignatura se parte de la especificación a nivel de instrucciones del procesador (ISP) y se cubren todas las etapas del diseño: arquitectura, nivel lógico, layout, etc. incluyendo la simulación y verificación del sistema. Además del aspecto metodológico de proceso de diseño, se introduce al alumno en el manejo de herramientas de CAD de diseño de sistemas digitales empleando técnicas de implementación reales.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Bloque A: Diseño de un Microprocesador: del ISP al nivel lógico.

**Tema 1:** Tema 1: Metodología de diseño de microprocesadores.

**Tema 2:** Tema 2: Descripción del Microprocesador.

**Tema 3:** Tema 3: Diseño RT y lógico del microprocesador.

**Bloque 2:** Bloque B: Metodología de diseño VLSI

**Tema 4:** Tema 4: Metodologías y técnicas de implementación de circuitos integrados VLSI.

**Tema 5:** Tema 5: Diseño de circuitos integrados con un entorno comercial.

**Bloque 3:** Bloque C: Implementación del Microprocesador

**Tema 6:** Trabajo Práctico: Implementación del Microprocesador.

**Descriptor:**

Particionado de la Arquitectura. Diseño del procesador: Ruta de datos y Unidad de Control. Herramientas de Síntesis Lógica. Ejemplos de Diseño.

**Bibliografía:**

- Carlos J. Jiménez, Diseño con las Tecnologías de AMS, edición . Instituto de Microelectrónica de Sevilla. (IMSE-CNM-CSIC); 2001.
- Carlos J. Jiménez, Creación de patrones de simulación en formato Verilog, edición . Instituto de Microelectrónica de Sevilla. (IMSE-CNM-CSIC); 2001.
- Juan José Martínez, Tutorial sobre síntesis y generación de retrasos con Synopsis y simulación post-layout con Modelsim, edición . Instituto de Microelectrónica de Sevilla. (IMSE-CNM-CSIC); 2003.
- Juan José Martínez, Tutorial sobre layout con CADENCE, edición . Instituto de Microelectrónica de Sevilla. (IMSE-CNM-CSIC); 2003.
- M. Morris Mano; Charles P. Kime , Fundamentos de diseño lógico y computadoras, edición . Prentice-Hall Hispanoamericana; 1998.
- Vincent P. Heuring; Harry F. Jordan, Computer Systems Design and Architecture, edición . Addison-Wesley; 1997.
- Wayne Wolf, Modern VLSI Design : A Systems Approach, edición . Prentice-Hall International; 1994.

**Métodos de evaluación:**

El alumno es evaluado según los mecanismos de control expuestos en el apartado 10.3, pudiendo optar a dos sistemas de evaluación: (a) evaluación por curso y (b) examen final. Ambos sistemas cubren dos calificaciones básicas: nota final de aula (NA) y nota del trabajo (NT) . Para superar la asignatura es necesario obtener una NA y NT superiores o iguales a 4. En este caso la nota final de la Asignatura es igual a  $0,5xNA + 0,5x NT$  .

**- Evaluación por curso**

Calificación de trabajos = NT (de 0 a 10)

Calificación de Prueba 1 = NA1 (de 0 a 10)

Calificación de Prueba 2 = NA2 (de 0 a 10)

Calificación final = NF =  $0,25x(NA1 + NA2) + 0,5x NT$

**- Evaluación final**

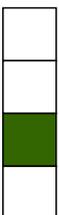
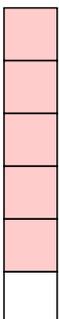
Calificación de trabajos = NT (de 0 a 10)

Calificación de Examen final = Ne (de 0 a 10)

Calificación final = NF =  $0,5x(Ne) + 0,5x NT$

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/dise\\_comp](http://www.dte.us.es/ing_inf/dise_comp)

Tecnología, Informática y Sociedad (TIS):		DPTO: DTE	
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

El objetivo de esta asignatura es el proponer un foro de reflexión sobre las repercusiones que la ciencia y la tecnología en general y la informática en particular tienen sobre el hombre y la sociedad en la que vive.

Si algo le sobra a un ingeniero son certezas y en esta asignatura se sembrarán dudas.

Se pretende hacer consciente al futuro ingeniero de los problemas que su actuación social lleva implícitos.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Bloque 1: Generalidades sobre el conocimiento.

**Tema 1:** Evolución del conocimiento científico.

**Tema 2:** Estructura y problemas del conocimiento científico-técnico.

**Bloque 2:** Bloque 2: Problemática específica del conocimiento.

**Tema 3:** Límites del conocimiento.

**Tema 4:** Conocimiento artificial.

**Bloque 3:** Bloque 3: Repercusiones de la tecnología

**Tema 5:** Ética informática.

**Tema 6:** Tecnología y trabajo

**Tema 7:** Reflexiones desde la tecnología.

**Bloque 4:** Bloque 4: Proyección social de la Ingeniería Informática

**Tema 8:** Perfiles profesionales de la Ingeniería Informática

**Descriptor:**

Historia, caracterización e impacto social de la tecnología y de la informática. La profesión de ingeniero informático

**Bibliografía:**

- CEPIS, European Informatics Skills Structure : a Set of Performance Standards Covering all Functional Areas of Work Carried out by Professionals in Informatics, edición . CEPIS; 1992.
- Desmond Morris, El mono desnudo, edición . Plaza & Janés; 1997.
- Edgar Morin, El método. III, El conocimiento del conocimiento., edición . Cátedra; 2002.
- Erwin Schrödinger, ¿Qué es la vida?, edición . Tusquets; 1997.
- F. Crick, La búsqueda científica del alma : una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI, edición . Debate; 1994.
- George Orwell, 1984, edición . Destino; 1989.
- J. Ferrater, Diccionario de filosofía, edición . Alianza; 1982.
- Jeremy Rifkin, El fin del trabajo, edición . Paidós; 1996.
- Jesús Mosterín, Límites del conocimiento y de la acción, edición . ; 0.
- Joaquín Luque; Ramón Queraltó, Los límites del conocimiento tecnológico, edición . Novática; 1996.
- José Ortega y Gasset, La rebelión de las masas, edición . Espasa-Calpe; 1997.
- José Ortega y Gasset, ¿Qué es filosofía?, edición . Espasa Calpe; 1997.

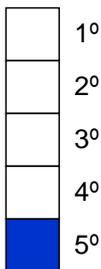
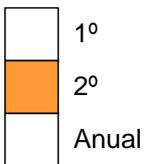
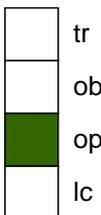
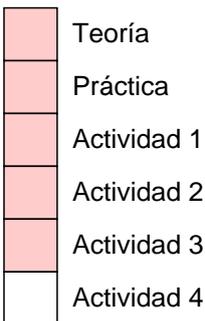
- Karl R. Popper, El universo abierto, edicion . Tecnos; 1996.
- L. Geymonat , Límites actuales de la filosofía de la ciencia, edicion . Gedisa; 2002.
- Lewis Mumford, Técnica y civilización, edicion . Alianza; 1996.
- M. García, Lecciones preliminares de filosofía, edicion . Porrúa; 1994.
- M. García Morente, Lecciones preliminares de filosofía, edicion . Porrúa; 1994.
- M. Medina; J. Sanmartín , Filosofía de la tecnología, edicion . Anthropos; 0.
- Manuel Medina; José Sanmartín, Filosofía de la tecnología, edicion . Santillana; 1998.
- Mario Bunge, La investigación científica : su estrategia y su filosofía, edicion . Ariel; 1985.
- Marvin Harris, Introducción a la antropología general, edicion . Alianza; 1998.
- Mary W. Shelley, Frankenstein, edicion . Edicomunicación.; 0.
- Ortega y Gasset; , Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía, edicion . Revista de Occidente; 1997.
- Paul M. Churchland, Matter and Consciousness : A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind, edicion . London MIT Press; 1996.
- René Taton, Historia general de las ciencias, edicion . Destino; 1975.
- Richard Dawkins, El gen egoísta, edicion . Labor; 1979.
- Roger Shattuck, Forbidden Knowledge, edicion . St. Martin's Press; 1996.
- Rudi Volti, Society and Technological Change, edicion . St. Martin's Press; 1995.
- Rudolf Otto, Lo santo : lo irracional y lo racional en la idea de Dios, edicion . Alianza; 1985.
- Unesco, Informe mundial sobre la ciencia, edicion . Santillana; 1996.
- W.H. Newton-Smith, La racionalidad de la ciencia, edicion . Paidós; 1987.
- Walter G. Vincenti, What Engineers Know and How They Know it, edicion . Johns Hopkins University Press; 1990.
- Werner Heisenberg, La imagen de la naturaleza en la física actual, edicion . Ariel; 1993.
- Wladislaw Tatarkiewicz, Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética, edicion . Tecnos; 1997.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que el alumno ha superado la asignatura cuando la calificación obtenida sea de 5 o más puntos sobre los trece puntos posibles en cada opción de evaluación. El objetivo de este proceso de evaluación es el evitar el desánimo del alumno frente al estudio de una disciplina que se aleja, en principio, del concepto previo que posee de los estudios de ingeniería.

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/tis](http://www.dte.us.es/ing_inf/tis)

Criptografía (C):		DPTO: MA1	
<p>Curso</p> 	<p>Semestre</p> 	<p>Tipo</p> 	<p>ECTS: 6.00</p> 
<p><b>Actividades:</b>            Actividad 1: Laboratorio            Actividad 2: Trabajos            Actividad 3: Otros            Actividad 4:</p>			
<p><b>Objetivos:</b>            Introducir al alumno en la criptografía, el criptoanálisis y en sus aplicaciones.</p>			
<p><b>Temario resumido:</b>  <b>Bloque 1:</b> Introducción  <b>Tema 1:</b> Introducción  <b>Bloque 2:</b> Fundamentos  <b>Tema 2:</b> Fundamentos  <b>Bloque 3:</b> Criptografía simétrica  <b>Tema 3:</b> Criptografía simétrica  <b>Bloque 4:</b> Criptografía de clave pública  <b>Tema 4:</b> Criptografía de clave pública  <b>Bloque 5:</b> Aplicaciones  <b>Tema 5:</b> Aplicaciones</p>			
<p><b>Descriptor:</b>            Fundamentos de la Criptografía y el criptoanálisis. Principales criptosistemas simétricos y de clave pública. Aplicaciones.</p>			
<p><b>Bibliografía:</b>            - A. J. Menezes, P. C. Van Oorschot and S. A. Vanstone, handbook of Applied Cryptography, edición . CRC press; 1996.            - Alan G. Konheim, Cryptography : A Primer, edición . John Wiley and Sons; 1981.            - Bruce Schneier, Applied Cryptography Second Edition : Protocols, Algorithms and Source Code in C, edición . John Wiley and Sons; 1996.            - Charlie kaufman; Radia Perlman; Mike Speciner, Network Security : Private Communications in a Public World, edición . PTR Prentice Hall; 1995.            - Douglas R. Stinson, Cryptography : theory and practice, edición . CRC Press; 1995.            - Joseph H. Silverman, A Friendly introduction to Number Theory, edición . Prentice Hall; 1997.            - Manuel J. Lucena López, Criptografía y seguridad en computadores, edición . ; .            - Ramanujachary Kumanduri; Cristina Romero, Number Theory with Computer Applications, edición . Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall,; 1998.            - William Stallings, Cryptography and Network Security : Principles and Practice, edición . Prentice Hall PTR; 1999.</p>			
<p><b>Métodos de evaluación:</b>            Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.</p>			
<p><b>URL:</b>  <a href="http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=cripto.xml&amp;xsl=programa.xsl&amp;par=esp">http://ma1.eii.us.es/Docencia/Doc_info/XSLT.asp?xml=cripto.xml&amp;xsl=programa.xsl&amp;par=esp</a></p>			

Seminario de Inteligencia Artificial (SIA):			DPTO: CCIA
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 6.00</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Representación del conocimiento mediante lógica computacional  
 Razonamiento automático, clásico y no monótono en Inteligencia Artificial

**Temario resumido:****Bloque 1:** Lógica

**Tema 1:** Agentes Inteligentes y Web Semántica

**Tema 2:** Lógica computacional para IA, proposicional y de primer orden

**Bloque 2:** Representación del conocimiento

**Tema 3:** Conceptualización y creación de ontologías

**Bloque 3:** Razonamiento no monótono

**Tema 4:** Razonamiento no monótono

**Bloque 4:** Planificación

**Tema 5:** Cálculo de situaciones y planificación

**Bloque 5:** Inconsistencia

**Tema 6:** Razonamiento Bajo inconsistencia

**Bloque 6:** Abducción y conocimiento

**Tema 7:** Abducción

**Tema 8:** Conocimiento Común en Sistemas Multiagente

**Descriptor:**

Estudio de proyectos de Inteligencia Artificial

**Bibliografía:**

- H.J. Levesque; F. Pirri, Logical foundations for cognitive agents : contributions in honor of Ray Reiter, edición . Springer-Verlag; 1999.
- John F. Sowa; , Knowledge representation, edición . Brooks-Cole; 2000.
- M.R. Genesereth; N.J. Nilsson; , Logical foundations of artificial intelligence, edición . Morgan Kaufmann; 1988.
- Nils J. Nilsson, Artificial intelligence : a new synthesis, edición . Morgan Kaufmann; 1998.
- R. Fagin, Reasoning about knowledge, edición . MIT Press; 1996.
- R. J. Brachman; H. J. Levesque; , Readings in Knowledge Representation, edición . Morgan Kaufmann; 1985.
- S. J. Russell; P. Norvig, Artificial intelligence : a modern approach, edición . Pearson Education; 2005.

**Métodos de evaluación:**

La calificación final se obtiene a partir de los resultados de los ejercicios, trabajos y exámenes realizados, junto con la asistencia y participación en las clases de laboratorio.

Como norma general, después de cada bloque temático se propondrán uno o varios ejercicios que el alumno resolverá

de manera individual.

La evaluación final constará tanto de la evaluación de estos ejercicios como con la realización y presentación de un eventual trabajo final.

No obstante, aquellos alumnos que lo deseen pueden realizar un examen final con fecha previamente consensuada entre los profesores y los alumnos.

**URL:**

<http://www.cs.us.es/cursos/sia>

Métodos Formales en Ingeniería del Software (MFIS):		DPTO: LSI	
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 6.00</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Pretendemos conseguir que los alumnos desarrollen tanto sus habilidades sociales como técnicas en el campo del diseño de un sistema software típico centrado en las aplicaciones web. También pretendemos que los alumnos adquieran experiencia presentando en público sus propuestas y que sean capaces de aportar argumentos tanto técnicos como de gestión o sociales a la hora de valorar un diseño.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Metodologías ágiles**Tema 1:** Motivación y principios**Tema 2:** Extreme Programming (XP)**Tema 3:** Diseño ágil**Bloque 2:** Repaso de conceptos**Tema 4:** Componentes**Tema 5:** Contratos**Tema 6:** Pruebas**Tema 7:** Patrones de diseño**Bloque 3:** Aplicación práctica**Tema 8:** Diseño de una tienda virtual**Descriptor:**

Metodologías; diseño

**Bibliografía:**

- B. Meyer, Object-oriented software construction, edición . Prentice-Hall; 1997.
- Beugnard, Making Components Contract Aware, edición . IEEE Computer. 32(7): 38-44; 1999.
- Bruce Eckel, Thinking in java, edición . Prentice Hall; 2003.
- C. Larman, UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado, edición . Prentice Hall; 2003.
- C. Szyperski, D. Gruntz, S. Murer, Component Software : Beyond Object-Oriented programming, edición . Addison-Wesley; 2002.
- M. Fowler , Refactoring : Improving the Design of Existing Code, edición . Addison-Wesley; 1999.
- Simon Robinson, Professional C# , edición . Wrox press; 2002.

**Métodos de evaluación:**

La nota del test contribuirá en un 25% a la nota final, la de las exposiciones orales en otro 25% y la del trabajo práctico en un 50%.

La calificación de las exposiciones se hará mediante una media ponderada entre la calificación que otorgue el profesor

y el resto de grupos de alumnos.

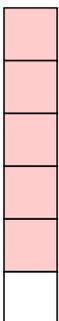
Para la calificación del trabajo práctico se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Memoria de seguimiento del proyecto
- Implementación de los requisitos mínimos
- Grado de innovación incorporado en el trabajo
- Grado de autonomía demostrada en el desarrollo del trabajo
- Respuesta a las preguntas planteadas por los profesores durante la defensa del trabajo

Los requisitos mínimos y los extras para medir el grado de innovación se definirán en un enunciado que se facilitará a los alumnos con tiempo suficiente. Al hablar de grado de autonomía se valorará fundamentalmente que los alumnos hayan sido capaces de proponer por sí solos diversas alternativas de diseño y valorarlas. En ningún momento nos estamos refiriendo a que los alumnos desarrollen el trabajo sin supervisión alguna por parte del profesorado, sino a que ellos deben ser capaces de aportar sus propias soluciones y el profesorado les ayudará a valorarlas y a decantarse finalmente por una u otra. Se considerará que un alumno no ha trabajado de forma autónoma cuando no haya aportado ninguna solución por sí mismo y haya requerido de un continuo auxilio por parte del profesorado o de sus compañeros para obtener una solución.

**URL:**

[http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\\_asignatura.php?id=19](http://www.lsi.us.es/docencia/pagina_asignatura.php?id=19)

Computadores Neuronales (CN):			DPTO: EE
Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 <p>1° 2° 3° 4° 5°</p>	 <p>1° 2° Anual</p>	 <p>tr ob op lc</p>	 <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Abordar el paradigma del cómputo neuronal en toda su extensión (fundamentos teóricos, algoritmos, aplicaciones e implementación) pero con una perspectiva amplia y genérica para poder impartirla en el tiempo que marca su número de créditos.

**Temario resumido:**

**Bloque 1:** Bloque 1: Presentación de la asignatura.

**Tema 1:** Tema 1: Introducción y conceptos básicos

**Bloque 2:** Bloque 2: Sistemas neuronales sin realimentación.

**Tema 2:** El perceptrón simple

**Tema 3:** El adaline.

**Tema 4:** El perceptrón multicapa.

**Tema 5:** Redes basadas en funciones base radiales

**Tema 6:** Sistemas neuro-fuzzy

**Bloque 3:** Bloque 3: Sistemas neuronales con realimentación.

**Tema 7:** Redes realimentadas deterministas. La red de Hopfield

**Tema 8:** Redes realimentadas inspiradas en la Física Estadística.

**Bloque 4:** Bloque 4: Sistemas auto-organizativos.

**Tema 9:** Redes auto-organizativas.

**Bloque 5:** Bloque 5: Implementación hardware de sistemas neuronales.

**Tema 10:** Implementación hardware de sistemas neuronales.

**Descriptor:**

Contenidos propios de Redes Neuronales Artificiales: Computación neuronal frente a computación convencional. Redes sin realimentación, con realimentación, auto-organizativas y celulares. Técnicas de aprendizaje.

**Bibliografía:**

- , Página web de Xfuzzy: <http://www.imse.cnm.es/Xfuzzy>., edicion . ; 0.
- , Matlab: Neural Network Toolbox User's Guide, edicion . The MathWorks, Inc.; 1998.
- B. Müller; J. Reinhardt, Neural networks : An introduction, edicion . Springer-Verlag; 1991.
- Bart Kosko, Neural networks and fuzzy systems : a dynamical systems approach to machine intelligence, edicion . Prentice-Hall Internacional; 1992.
- Bonifacio Martín del Brío; Alfredo Sanz Molina, Redes neuronales y sistemas borrosos : Introducción teórica y práctica, edicion . Ra-Ma; 1997.
- James A. Freeman; David M. Skapura, Redes neuronales : Algoritmos, aplicaciones y técnicas de programación, edicion . Addison-Wesley ; Díaz de Santos; 1993.
- Jian-Kang Wu, Neural networks and simulation methods, edicion . Marcel Dekker; 1994.

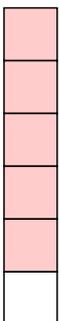
- Mohamad H. Hassoun, Fundamentals of artificial neural networks, edicion . MIT Press; 1995.
- Patrick K. Simpson, Artificial neural systems : foundations, paradigms, applications, and implementations, edicion . Pergamon Press; 1990.
- Philip D. Wasserman, Neural computing : theory and practice, edicion . Van Nostrand Reinhold; 1989.
- Simon Haykin, Neural networks : a comprehensive foundation, edicion . Macmillan College; 1994.

**Métodos de evaluación:**

Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

**URL:**

CURSO ACADÉMICO: 2008/09			
Síntesis Automática de Alto Nivel (SAAN):		DPTO: EE	
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 6.00</p>
<p><b>Actividades:</b>            Actividad 1: Laboratorio            Actividad 2: Trabajos            Actividad 3: Otros            Actividad 4:</p>			
<p><b>Objetivos:</b>            Los requerimiento de mayor funcionalidad, reducción del ciclo de diseño, mayor productividad, hacen necesario el uso de herramientas de síntesis automática. Esta asignatura cubre los aspectos relacionados con los algoritmos que permiten implementar este tipo de herramientas así como la utilización de las mismas.</p>			
<p><b>Temario resumido:</b>  <b>Bloque 1:</b> Bloque 1. Requerimientos de las herramientas de síntesis  <b>Tema 1:</b> Introducción a la síntesis de alto nivel  <b>Tema 2:</b> Modelo arquitectural  <b>Tema 3:</b> Medidas de calidades  <b>Tema 4:</b> Lenguajes de especificación  <b>Tema 5:</b> Representación interna  <b>Bloque 2:</b> Bloque 2. Algoritmos de síntesis  <b>Tema 6:</b> Particionado del sistema  <b>Tema 7:</b> Algoritmos de planificación de tareas  <b>Tema 8:</b> Algoritmos de asignamiento de recursos  <b>Tema 9:</b> Síntesis y arquitecturas para bajo consumo de potencia  <b>Bloque 3:</b> Bloque 3. Codiseño Hardware-Software  <b>Tema 10:</b> Introducción al codiseño hardware&amp;software</p>			
<p><b>Descriptor:</b>            Metodologías de diseño. Algoritmos de planificación y asignamiento. Herramientas de síntesis de alto nivel.</p>			
<p><b>Bibliografía:</b>            - D. Gajski; N. Dutt; A. Wu; S. Lin, High-level synthesis : introduction to chip and system design, edicion . Kluwer Academic; 1992.            - G. De Micheli, Synthesis and optimization of digital circuits, edicion . McGraw-Hill; 1994.            - J. Rozenblit ; K. Buchenrieder, Codesign : Computer-aided software/hardware engineering, edicion . IEEE Press; 1995.            - Magdy A. Bayoumi, VLSI design methodologies for digital signal processing architectures, edicion . Kluwer Academic Publishers; 1994.            - P. Michel; U. Lauther; P. Duzy, The Synthesis Approach to Digital System Design, edicion . Kluwer Academic Pub.; 1992.</p>			
<p><b>Métodos de evaluación:</b>            Se considerará que un alumno ha aprobado la asignatura cuando la calificación sea igual o superior a 5.</p>			
<p><b>URL:</b></p>			

Curso	Semestre	Tipo	ECTS: 6.00
 1º 2º 3º 4º 5º	 1º 2º Anual	 tr ob op lc	 Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

De forma general completar la formación del alumno en las nociones y procedimientos propios del método científico. De forma específica proveerlo de los fundamentos físicos imprescindibles para entender y manipular los diversos usos y dispositivos que actualmente usan luz en la tecnología informática.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Fundamentos de ondas

**Tema 1:** Nociones generales de ondas

**Tema 2:** Ondas electromagnéticas

**Bloque 2:** Óptica

**Tema 3:** Óptica geométrica

**Tema 4:** Óptica ondulatoria

**Tema 5:** Óptica de Fourier

**Tema 6:** Aplicaciones de la Óptica de Fourier

**Bloque 3:** Generación, guiado y tratamiento de la luz

**Tema 7:** Fuentes de luz: led y láser

**Tema 8:** Fibra óptica

**Tema 9:** Otras aplicaciones de la luz en informática

**Descriptor:**

Aplicación del láser a la transmisión y tratamiento de la información. Óptica no lineal. Cristales líquidos, Memoria y computador óptico.

**Bibliografía:**

- , Notas de la Asignatura. <http://alojamientos.us.es/dfisap1/fotonica/temas/temas.htm>, edición . ; 0.
- Bahaa E.A. Saleh; Malvin Carl Teich, Fundamentals of photonics, edición . John Wiley and Sons; 1991.
- Eugene Hecht; Alfred Zajac, Optica, edición . Addison-Wesley Iberoamericana; 1988.
- Francis A. Jenkins y Harvey E. White, Fundamentos de óptica, edición . McGraw-Hill; 0.
- Grant R. Fowles , Introduction to modern optics, edición . Dover; 1989.
- Joseph W. Goodman, Introduction to fourier optics, edición . McGraw-Hill; 1996.
- Justiniano Casas Peláez, Optica, edición . Zaragoza Librería General; 1994.
- Kevin F. Brennan, The physics of semiconductors, edición . Cambridge University Press; 1999.
- Pallab Bhattacharya, Semiconductor Optoelectronic devices, edición . Prentice Hall; 1997.
- S. G. Lipson; H. Lipson; D. S. Tannhauser, Optical physics, edición . Cambridge University Press; 1995.

**Métodos de evaluación:**

- En el método alternativo, cada parcial eliminará materia con una calificación mínima de 4 en una calificación sobre 10.

- En el método tradicional, el examen final de la primera convocatoria oficial se dividirá en dos partes, cada una de ellas correspondiente a los temarios adscritos a cada parcial. La nota del examen final será la media de la nota obtenida en cada una de las partes, debiendo obtenerse una nota en cada parte igual o superior a cuatro (en una calificación sobre 10). Los exámenes finales de las siguientes convocatorias oficiales serán globales sin distinguir entre partes adscritas a parciales.
- La entrega de los problemas propuestos, la defensa de un trabajo y la realización de la memoria de prácticas serán obligatorias en ambos tipos de evaluación.

**URL:**

<http://www.departamento.us.es/dfisap1/fotonica/index.htm>

Robótica (R):			DPTO: ISA
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 6.00</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Al finalizar la asignatura el alumno deberá estar familiarizado con:

- Conceptos básicos de Robótica y sus posibles aplicaciones
- Sistemas informáticos para control y programación de robots
- Diseño de Automatismos lógicos usando Autómatas Finitos y GRAFCET
- Programación de Autómatas Programables

**Temario resumido:****Bloque 1:** PARTE I. Robótica

**Tema 1:** Introducción a la Robótica

**Tema 2:** Morfología de robots

**Tema 3:** Modelos de robots

**Tema 4:** Sistemas informáticos y componentes para control de robots

**Tema 5:** Programación de Robots I

**Tema 6:** Programación de Robots II

**Bloque 2:** PARTE II. Automatismos Lógicos

**Tema 7:** Introducción a los Automatismos Lógicos

**Tema 8:** Diseño de automatismos con GRAFCET

**Tema 9:** Introducción a los Autómatas programables

**Tema 10:** Programación de Autómatas Programables

**Descriptor:**

Introducción a la Robótica y a los Automatismos Lógicos

**Bibliografía:**

- A. Ollero, Robótica. Manipuladores y robots móviles, edición . Marcombo Boixareu; 0.
- A. Simon, Autómatas Programables: programación, automatismo y lógica programada, edición . Paraninfo; 1995.
- J. Balcells y J.L. Romeral, Autómatas Programables, edición . Marcombo; 1997.

**Métodos de evaluación:**

Se considera que en la evaluación alternativa el alumno ha superado la asignatura cuando supere los dos Bloques por separado, entendiéndose por tal los siguientes requisitos:

- Una puntuación de al menos la mitad de los puntos de las pruebas de Robótica (examen y trabajo),
- Una puntuación de al menos la mitad de los puntos de las pruebas de Automatismos Lógicos (examen y trabajo).

El alumno que solo haya superado uno de los dos bloques (Robótica o Automatismos Lógicos), se presentará al examen final de la convocatoria de Junio y Septiembre sólo con el bloque no superado.

**URL:**



Ingeniería de Protocolos (IP):			DPTO: DTE
<p>Curso</p> <p>1º 2º 3º 4º 5º</p>	<p>Semestre</p> <p>1º 2º Anual</p>	<p>Tipo</p> <p>tr ob op lc</p>	<p>ECTS: 6.00</p> <p>Teoría Práctica Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

Esta asignatura pretende cubrir aquellos aspectos relativos a las redes de área local y arquitectura TCP/IP no tratados en las asignaturas Arquitectura de Redes de Computadores I y Arquitecturas de Redes de Computadores II. Haciendo especial énfasis en el análisis de los protocolos utilizados.

**Temario resumido:****Bloque 1:** Bloque I: Niveles 1-3

**Tema 1:** Repaso de aspectos generales de las comunicaciones

**Tema 2:** Capa 3 - Direccionamiento

**Tema 3:** Capa 3 - Protocolos de enrutamiento

**Tema 4:** Configuración de routers

**Bloque 2:** Bloque II: Mecanismos Seguridad

**Tema 5:** Mecanismos para la seguridad en la red.

**Bloque 3:** Bloque III: Niveles 4-7

**Tema 6:** Protocolos del nivel de aplicación

**Descriptor:**

Especificación de protocolos. Validación, verificación y simulación de protocolos. Análisis de Prestaciones. Implementación y Pruebas (BOE nº 276, página 33831,18/11/1997)

**Bibliografía:**

- , Persistent Client State http Cookies. [http://wp.netscape.com/newsref/std/cookie\\_spec.html](http://wp.netscape.com/newsref/std/cookie_spec.html), edicion . ; 0.
- , IETF RFC home page. <http://www.ietf.org/rfc.html>., edicion . ; 0.
- Cisco Systems, Academia de networking de Cisco Systems : Guía del primer año, edicion . Cisco Press; 2002.
- E. D. Zwicky; S. Cooper; D. B. Chapman, Building Internet firewalls, edicion . O'Reilly, cop; 2000.
- Mark Tripod, Cisco router configuration and troubleshooting, edicion . New Riders; 2000.
- Paul Albitz; Cricket Liu, DNS and BIND, edicion . O'Reilly; 1998.
- Simson Garfinkel, Web security, privacy and commerce, edicion . O'Reilly; 2002.
- Uyles Black, TCP-IP and related protocols, edicion . McGraw-Hill; 1998.
- W. Richard Stevens, TCP/IP Illustrated. Vol. 1: The Protocols, edicion . Addison-Wesley; 1994.
- William Stallings, Cryptography and Network Security : Principles and Practice, edicion . Prentice Hall; 2006.

**Métodos de evaluación:****CRITERIOS GENERALES:**

Se considerará superada la asignatura cuando la calificación que obtiene (NF), sea igual o superior a 5 aplicando la siguiente fórmula:

Nota Final (NF) = Nota examen escrito (NE) x 0,8 + Nota prácticas (NP) x 0,2

Aclaración: No se establecen calificaciones mínimas para NE y NP.

#### CALIFICACION EXAMEN ESCRITO (NE):

NE se obtendrá de uno de los dos sistemas de evaluación:

\* Oficial: NE será igual a la nota obtenida en el examen final.

\* Alternativa: NE será igual a la media obtenida entre ambas pruebas (Nota Prueba 1, NPr1, y Nota Prueba 2, NPr2) aplicando la siguiente fórmula:  $NE = (NPr1 + NPr2) / 2$ , siendo,  $NPr1 \geq 4$  y  $NPr2 \geq 4$

La superación, con calificación igual o superior a cinco, de alguna de las pruebas parciales conlleva la eliminación de la materia objeto de esa prueba en la convocatoria oficial de Junio (examen final). En este caso, NE será la media aritmética entre la prueba parcial superada y la calificación obtenida en el examen final.

#### CALIFICACIÓN PRÁCTICAS (NP):

NP será igual a la media obtenida entre los bloques de prácticas propuestas (NPB1, NPB2, ..., NPBn) aplicando la siguiente fórmula:  $NP = (NPB1 + NPB2 + \dots + NPBn) / n$ , siendo n el número de bloques de prácticas.

#### URL:

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/inge\\_prot](http://www.dte.us.es/ing_inf/inge_prot)

Teledetección (T):			DPTO: DTE
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 6.00</p>
<p><b>Actividades:</b>            Actividad 1: Laboratorio            Actividad 2: Trabajos            Actividad 3: Otros            Actividad 4:</p>			
<p><b>Objetivos:</b>            Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la Teledetección, y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas cotidianos.</p>			
<p><b>Temario resumido:</b>  <b>Bloque 1:</b> Introducción a la Teledetección  <b>Tema 1:</b> Principios físicos de la Teledetección  <b>Bloque 2:</b> Sistemas de Teledetección espacial  <b>Tema 2:</b> Sistemas espaciales de adquisición  <b>Tema 3:</b> Plataformas de Teledetección espacial  <b>Bloque 3:</b> Tratamiento digital de imágenes de satélite  <b>Tema 4:</b> Procesado y corrección de la imagen  <b>Tema 5:</b> Realces y mejoras de la imagen  <b>Tema 6:</b> Transformaciones y clasificación de la imagen  <b>Bloque 4:</b> Aplicaciones.  <b>Tema 7:</b> Aplicaciones de las imágenes teledetctadas  <b>Tema 8:</b> Sistemas de Información Geográfica (SIG)</p>			
<p><b>Descriptor:</b>            Contenidos propios de teledetección</p>			
<p><b>Bibliografía:</b>            - C. Pinilla Ruiz, Elementos de teledetección, edicion . Ra-Ma; 1995.            - E. Chuvieco, Fundamentos de teledetección espacial, edicion . Rialp; 2002.            - J.M. Santos Preciado, Sistemas de información geográfica, edicion . UNED; 2004.</p>			
<p><b>Métodos de evaluación:</b>            Se considerará que un alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtiene en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.            En el caso de la evaluación alternativa, la nota de teoría (NT) se obtiene: <math>NT = (P1 + P2) / 2</math></p> <p>En cualquier caso la nota final del curso será: <math>NT * 0,8 + NP * 0,2 + NTG</math>, donde NT es la nota de teoría, NP es Nota de Prácticas de Laboratorio y NTG es la Nota Trabajo en Grupo. Importante: para aprobar la asignatura y aplicar la fórmula anterior tanto NT como NP deben ser de 4 o superior.</p>			
<p><b>URL:</b>  <a href="http://www.dte.us.es/ing_inf/tele">http://www.dte.us.es/ing_inf/tele</a></p>			

Sistemas Digitales Avanzados (SDA):		DPTO: DTE	
<p>Curso</p>	<p>Semestre</p>	<p>Tipo</p>	<p>ECTS: 6.00</p>

**Actividades:**

Actividad 1: Laboratorio  
 Actividad 2: Trabajos  
 Actividad 3: Otros  
 Actividad 4:

**Objetivos:**

- Modelar las señales, los medios de interconexión y las componentes digitales en circuitos VLSI.
- Diseñar circuitos digitales combinacionales y secuenciales estáticos, dinámicos y diferenciales. Evaluar el uso de diferentes fases de reloj.
- Diseñar funciones y redes de reloj en circuitos VLSI, resolviendo problemas de sincronización de señal.
- Modelar con precisión la propagación de señales por redes de puertas y su aplicación a la simulación dirigida por eventos para la verificación de gran exactitud a nivel lógico-temporal.
- Conocer y aplicar a especificaciones concretas las técnicas de diseño hardware de circuitos aritméticos y de circuitos secuenciales para altas prestaciones temporales y/o bajo consumo de potencia.
- Diseñar sincronizadores y arbitradores con MTBF acotado.
- Conocer las técnicas de diseño autotemporizadas y multivaluadas.
- Implementar sistemas digitales con dispositivos programables de alta densidad.
- Desarrollar y probar sistemas digitales en FPGA utilizando entornos/KITS de diseño reales.

**Temario resumido:****Bloque 1: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA****Tema 1:** PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**Tema 2:** INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DIGITALES AVANZADOS VLSI**Bloque 2: SISTEMAS DIGITALES INTEGRADOS DE ALTAS PRESTACIONES****Tema 3:** CARACTERIZACIÓN TEMPORAL**Tema 4:** VERIFICACIÓN Y ANÁLISIS TEMPORAL DE ALTA PRECISIÓN EN CMOS VLSI**Tema 5:** CIRCUITOS ARITMÉTICOS**Tema 6:** SINCRONIZACIÓN**Bloque 3: TÉCNICAS AVANZADAS NO-ESTÁNDARES****Tema 7:** CIRCUITOS DE BAJO CONSUMO**Tema 8:** DISEÑO DE CIRCUITOS SIN RELOJ**Tema 9:** CIRCUITOS MULTIVALUADOS**Bloque 4: PRÁCTICAS DE LABORATORIO****Tema 10:** Introducción a HSPICE**Tema 11:** Diseño de circuitos con HSPICE**Tema 12:** Caracterización de celdas lógicas**Tema 13:** Introducción a las FPGAS**Tema 14:** Entorno de trabajo XILINX ISE**Tema 15:** Diseño de sistemas digitales en XILINX ISE

## **Tema 16:** Diseño de una calculadora

### **Descriptor:**

Diseño de circuitos digitales VLSI. Sistemas digitales de altas prestaciones: Temporización, Consumo, Simulación, Sincronización. Circuitos aritméticos. Técnicas de diseño no-estándar (asíncronos, autotemporizados, multivaluados). Implementaciones con FPGAs.

### **Bibliografía:**

- A.J. Acosta, A. Barrig, Manuel J. Bellido, Jorge Juan y Manuel Valencia, Temporización en circuitos integrados digitales CMOS, edición . Marcombo; 2000.
- Amos R. Omondi, Computer Arithmetic Systems : Algorithms, Architecture and Implementation, edición . Prentice-Hall; 1994.
- Jan M. Rabaey, Anantha Chandrakasan, and Borivoje Nikolic, Circuitos integrados digitales, edición . Pearson-Prentice Hall; 2004.
- M. J. S. Smith, Application-specific integrated circuits, edición . Addison-Wesley; 1997.
- Manuel J. Bellido, Joge Juan, and Manuel Valencia, Logic-timing Simulation and the Degradation Delay Model, edición . Imperial College Press; 2006.
- Milos D. Ercegovac, and Tomás Lang, Digital Artithmetic, edición . Elsevier Science; 2004.
- N. H. E. Weste; K. Eshraghian, Principles of CMOS VLSI design : a systems perspective, edición . Addison-Wesley; 1993.
- R. F. Tinder, Digital engineering design : a modern approach, edición . Prentice-Hall; 1991.
- V. G. Oklobdzija, V. M. Stojanovic, D. M. Markovis, and N. M. Nedovic, Digital System Clocking. High-performance and Low Power Aspects., edición . John Wiley & Sons; 2003.
- Vincent P. Heuring; Harry F. Jordan, Computer Systems Design and Architecture, edición . Addison-Wesley; 1997.
- W. Wolf, Modern VLSI Design : A Systems Approach, edición . Prentice-Hall; 1994.
- William J. Dally; John W. Poulton, Digital systems engineering, edición . Cambridge University Press; 1998.

### **Métodos de evaluación:**

Las competencias, tanto transversales como específicas de esta asignatura, forman el objeto de evaluación del alumno. Los mecanismos de evaluación abarcan el seguimiento del alumno durante las actividades docentes (presencial y de habilidades y destrezas adquiridas durante la actividad), así como la calificación de ejercicios, trabajos, pruebas y exámenes.

La evaluación de la asignatura se divide entre evaluación de laboratorio (NL) y la evaluación de teoría y problemas (NT). La nota final es la media de ambas notas, siempre que se obtenga un 3 o más en cada una de ellas:

Si  $(NL \geq 3 \text{ y } NT \geq 3)$ , entonces  $NOTA\ FINAL = 0,5 \cdot NL + 0,5 \cdot NT$   
en otro caso, se suspende.

#### 1. Evaluación por curso:

La nota NT se obtendrá entre las obtenidas en las Pruebas y Trabajos de teoría que se realizarán durante el cuatrimestre de clases, añadiendo la de los Ejercicios que, en todo caso, no superarán el 20% de NT. Las condiciones concretas se tomarán entre el profesor de teoría y los alumnos asistentes a clase de aula: Durante las clases se acordará el número de exámenes a realizar y sus fechas de realización. Las Pruebas, en general, poseerán preguntas de teoría y problemas.

Si  $NT \geq 3$ , se promediará con la nota de laboratorio para obtener la calificación final de la asignatura; si  $NT < 3$  La nota de laboratorio NL se obtendrá del rendimiento durante el curso de prácticas, de los trabajos realizados durante el curso y de un trabajo final a modo de proyecto. La nota de esta prueba procederá tanto de la evaluación durante el desarrollo práctico como de la memoria entregada, atendiendo en este caso a los logros de carácter técnico y de consecución de objetivos, así como a lo adecuado de la presentación y del nivel de comunicación. Excepcionalmente se requerirá la defensa oral del trabajo.

Si  $NL \geq 3$ , se promediará con la nota de teoría NT; si  $NL < 3$

#### 2. Evaluación por examen final

La evaluación por finales tendrá dos pruebas, una para cada nota (NT y NL).

El examen final consistirá en un único examen de toda la materia, con teoría y problemas, que se realizará cuando lo establezca el calendario de exámenes de la ETSII.

El trabajo final de prácticas, que será similar al de las prácticas del curso pero sin monitorización ni tutela del profesor durante su ejecución, se realizará según determine el profesor de prácticas previa petición del alumno interesado.

Se considerará que el alumno ha superado la asignatura cuando la calificación que obtenga sea igual o superior a 5 sobre 10.

**URL:**

[http://www.dte.us.es/ing\\_inf/sist\\_digi](http://www.dte.us.es/ing_inf/sist_digi)