



Universidad
de Alcalá

INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Curso Académico 09/10

(19-10-2009)

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
EDIFICIO POLITÉCNICO, CAMPUS UNIVERSITARIO
CTRA. MADRID-BARCELONA KM 33,600. E-28871 ALCALÁ DE HENARES
(MADRID)

GUÍA ACADÉMICA

ÍNDICE

1.	La Escuela	4
1.1.	La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	4
1.2.	Ubicación y Acceso	4
1.2.1.	Acceso	4
1.3.	Historia.....	6
1.4.	Autoridades académicas	8
1.5.	Junta de Escuela	8
1.6.	Comisiones delegadas de la Junta de Escuela	10
1.6.1.	Tribunal de Compensación	10
1.6.2.	Comisión Docente.....	11
1.6.3.	Comisión de Planes de Estudio	11
1.7.	Biblioteca	12
1.7.1.	Introducción.....	12
1.7.2.	Ubicación	13
1.7.3.	Normativa	13
2.	Departamentos y Profesores	15
2.1.	Departamentos	15
2.1.1.	Departamento de Automática	15
2.1.2.	Departamento de Ciencias de la Computación	19
2.1.3.	Departamento de Ciencias Empresariales	23
2.1.4.	Departamento de Electrónica	24
2.1.5.	Departamento de Filología Moderna	26
2.1.6.	Departamento de Física.....	27
2.1.7.	Departamento de Matemáticas	29
2.1.8.	Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones	31
3.	Información sobre la Titulación	32
3.1.	Características generales	32
3.2.	Distribución de créditos	32
3.3.	Perfil de ingreso	35
3.3.1.	Perfil del alumno.....	35
3.4.	Perfil de egreso y salidas profesionales	35
3.4.1.	Competencias de los egresados	36
3.4.2.	Perfil profesional del ingeniero y actividades que puede desarrollar.	37
4.	Programas de Asignaturas	39
4.1.	Asignaturas de Primer Curso	39
	Álgebra.....	39
	Análisis Matemático	42
	Cálculo Infinitesimal	44
	Fundamentos de la Programación	46
	Laboratorio de Fundamentos de la Programación	48
	Laboratorio de Metodología de la Programación	50
	Matemática Discreta	52
	Metodología de la Programación.....	55
	Estructura de Computadores	58
	Laboratorio de Estructura de Computadores.....	65

Componentes y Circuitos Electrónicos.....	71
Laboratorio de Componentes y Circuitos Electrónicos.....	75
Circuitos Electrónicos.....	81
Física.....	84
4.2. Asignaturas de Segundo Curso.....	86
Cálculo Numérico.....	86
Estadística Computacional.....	91
Estructura de Datos.....	95
Juegos de estrategia y simulación.....	97
Laboratorio de Programación Avanzada.....	100
Laboratorio de Tecnología de la Programación.....	105
Programación Avanzada.....	108
Técnicas de Optimización de Sistemas.....	111
Tecnología de la Programación.....	114
Sistemas Operativos.....	118
Arquitectura de Computadores I.....	121
Electrónica Digital.....	125
Sistemas Electrónicos.....	128
Control Electrónico.....	131
Comprensión y Producción Escrita de Textos Profesionales en Inglés.....	135
Transmisión de Datos.....	138
4.3. Asignaturas de Tercer Curso.....	141
Bases de Datos.....	141
Laboratorio de Bases de Datos.....	143
Conectividad en Sistemas Abiertos.....	145
Inteligencia Artificial.....	148
Protección de la Información.....	151
Lógica y Sistemas Difusos.....	156
Teoría General de Sistemas.....	159
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales.....	162
Arquitectura de Computadores II.....	165
Ampliación de Sistemas Operativos.....	168
Redes de Computadores.....	171
Laboratorio de Redes de Computadores.....	174
Microprocesadores.....	176
Laboratorio de Microprocesadores.....	178
Interfases y Periféricos.....	180
Sistemas de Control en Tiempo Real.....	183
Sistemas de Visión Artificial.....	186
Expresión Oral en Inglés.....	190
4.4. Asignaturas de Libre Elección.....	194
Programación Visual.....	194
Inglés Aplicado a Informática.....	198
5. Horarios (Última actualización: 16-10-2009).....	201
6. Exámenes (Última actualización: 10-09-2009).....	207

I. La Escuela

1.1. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII) de la Universidad de Alcalá es el órgano encargado de la gestión administrativa y de la organización de las enseñanzas universitarias que conducen a la obtención de los títulos de Ingeniero en Informática, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

1.2. Ubicación y Acceso

La escuela tiene su sede en el Edificio Politécnico situado en el Campus Universitario, próximo a la carretera de Madrid-Barcelona en el Km 31.700 a su paso por la ciudad de Alcalá de Henares y en su salida hacia Guadalajara.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Campus Universitario

Ctra. Barcelona km. 31.7

28805 Alcalá de Henares (Madrid)

Teléfono: +34 918856971

Fax: +34 918856970

Esta sede es compartida con los alumnos, profesores y resto del personal de la Escuela Politécnica Superior (EPS).

1.2.1. Acceso

Acceso desde Madrid

En tren:

Desde las estaciones de Chamartín, Nuevos Ministerios, Recoletos y Atocha, salen trenes de cercanías de la línea C2 (Chamartín-Guadalajara) que llegan hasta la estación Alcalá de Henares-Universidad. Los horarios de los trenes figuran en la página web de [RENFE](http://www.renfe.es) (www.renfe.es). Además Renfe habilita un servicio especial durante el periodo lectivo, un Tren Civis con salida de la estación de Chamartín y que para, únicamente, en las estaciones de Alcalá y Alcalá-Universidad, el tren unirá Madrid con el campus en 21 minutos.

En autobús:

Desde el Intercambiador de Avenida de América salen autobuses de la empresa Continental Auto. La línea 227 nos lleva hasta el Campus. La última parada está situada junto al edificio politécnico.

En coche:

Por la N-II (Autovía Madrid-Barcelona), tomando el desvío de Meco, Alcalá de Henares (Hospital Universitario), situado en el Km. 31,7, se accede directamente al Campus universitario.

Acceso desde Guadalajara

En tren:

Desde la estación de Guadalajara sale la línea C2 (Guadalajara-Chamartín), que tiene estación en Alcalá de Henares-Universidad. Los horarios de los trenes figuran en la página web de RENFE (www.renfe.es).

En autobús:

Desde la estación de autobuses de Guadalajara sale la línea 221 de la empresa Continental Auto con parada en el centro comercial La Dehesa. Desde allí se puede acceder al Campus externo mediante los autobuses urbanos de la línea 3.

En coche:

A través de la N-II (sentido Madrid), tomando el desvío Meco, Alcalá de Henares (Hospital) en el Km. 32,2.

Transporte urbano en Alcalá

Desde el centro de la ciudad las líneas L-2 y L3 permiten acceder al Campus universitario. Concretamente, la línea L-2 tiene su última parada próxima al Edificio Politécnico.

Ubicación dentro del campus

La figura 1.1 muestra la ubicación del edificio politécnico (situado en la parte superior izquierda) dentro del campus.

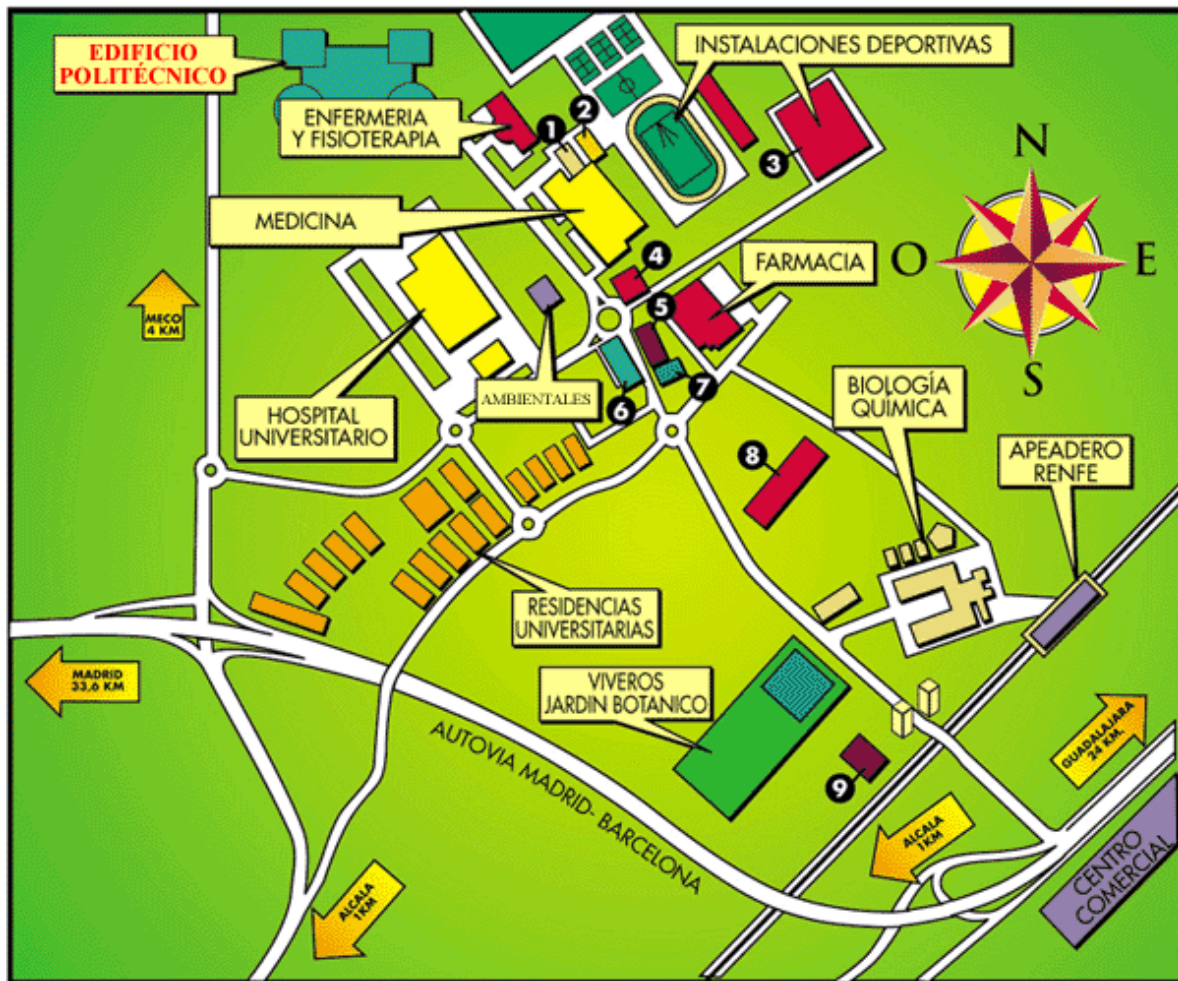


Figura 1.1. Campus externo

Desplazamientos dentro del campus

La Universidad dispone de un servicio de transporte gratuito para desplazamientos dentro del Campus: se trata de un tren que hace el recorrido entre las distintas Facultades y Escuelas (incluyendo el apeadero de RENFE) a lo largo de todo el día.

1.3. Historia

La historia de la escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática se encuentra ligada a la de la Escuela Politécnica. Ésta comenzó su andadura en el curso 1966-67, formando parte de los distintos niveles de enseñanza que se impartían en la Universidad Laboral de Alcalá. Inicialmente se cursaban las carreras de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Equipos Electrónicos, Ingeniería Técnica en Electrónica Industrial e Ingeniería Técnica en Topografía.

Aunque la actividad docente dependía de lo preceptuado por el Ministerio de Educación para cada área educativa, la enseñanza universitaria no era oficial, siendo reconocida en los estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Equipos Electrónicos, por aplicación de la Ley General de Educación, de 4 de Agosto de 1970. En el desarrollo de esta Ley se produjo la integración de la Escuela en el régimen académico general, como Escuela Universitaria, siendo adscrita a la Universidad Politécnica de Madrid.

Por Real Decreto 1138/1988 de 30 de Septiembre, se integra la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de telecomunicación en la Universidad de Alcalá de Henares, trasladándose sus enseñanzas a un edificio del Campus Universitario, construido en un tiempo récord inferior a tres meses y que cumplió su cometido como sede provisional durante diez años.

Por Real Decreto 1049/1990, de 27 de Julio, se transforma la Escuela de Ingeniería Técnica de Telecomunicación en Escuela Universitaria Politécnica y se le autoriza para que organice las enseñanzas de Ingeniería Técnica en Equipos Electrónicos, tradicionalmente impartida, Ingeniería Técnica en Electricidad (Electrónica Industrial) y la **Diplomatura en Informática**. Los planes de Estudios de las dos carreras nuevas se publican por Resoluciones de 8 de Septiembre de 1992 y 1 de Junio de 1992.

En el curso 1993-94, comienza la impartición de las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en las especialidades de Sistemas de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos y Telemática. Así mismo, en el **curso 1994-95**, se implantan las nuevas enseñanzas de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas** e **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**.

En el curso 1996-97, las enseñanzas impartidas en la Escuela reciben un impulso definitivo, con el comienzo de dos prestigiosas Ingenierías del ámbito de las nuevas tecnologías y relacionadas con las Ingenierías Técnicas que ya se impartían: la Ingeniería Electrónica y la Ingeniería de Telecomunicación.

La oferta de estudios del Centro se completó con la Ingeniería en Geodesia y Cartografía (curso 1995-96), Arquitectura (curso 1999-00) e **Ingeniería en Informática (curso 2001-02)**.

Con la llegada de los estudios de segundo ciclo, la Escuela es autorizada a un nuevo cambio de nombre, adquiriendo el nombre de Edificio Politécnico.

Un hito importante en la historia de la Escuela ha sido la inauguración del nuevo Edificio Politécnico, su actual sede, durante el curso 1998-99. Este edificio es un magnífico ejercicio de arquitectura llevado a cabo por el prestigioso arquitecto D. Antonio Fernández Alba.

La aparición de la **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática** tiene lugar el 16 de Octubre de 2003 cuando la consejería de educación de la Comunidad de Madrid autoriza la creación de dos nuevas escuelas en la universidad de Alcalá. Estas son la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Geodesia, y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Desde esa fecha, la primera se encarga de la organización de los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Arquitecto e Ingeniero en Geodesia y Cartografía, y su sede se trasladó al edificio Carmen Calzado. Por su parte, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática se hizo cargo de las titulaciones de Ingeniero en Informática, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, y la nueva Escuela se encuentra situada en el mismo edificio Politécnico compartiendo sede con la Escuela Politécnica Superior (nuevo nombre de la antigua Escuela Politécnica) y que se encarga de organizar el resto de titulaciones que anteriormente se impartían excepto las citadas anteriormente.

Pese a su reciente creación, la escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática cuenta con más de 10 años de experiencia en la docencia de títulos oficiales de la rama de la informática, y gracias a ello estas enseñanzas se hallan consolidadas. Por otra parte, tanto los departamentos como la Escuela se hallan involucrados en trabajos de investigación y de colaboración con las empresas e instituciones públicas de cara a mejorar la calidad de las titulaciones y el prestigio del centro.

1.4. Autoridades académicas

Equipo de dirección

	Nombre	Correo electrónico	Despacho
Director	León A, González Sotos	director.etsii@uah.es	133
Subdirector 1º	José Raúl Fernández del Castillo Díez	subdirector1.etsii@uah.es	131
Subdirector 2º	Antonio J. de Vicente Rodríguez	subdirector2.etsii@uah.es	135
Subdirector 3º	Bernardo Alarcos Alcazar	subdirector3.etsii@uah.es	114
Secretario	Miguel Ángel Sicilia Urbán	secretario.etsii@uah.es	111

Secretaría de dirección

M^a Ángeles Blanco Vilela

Despacho: 132 Correo Electrónico: secret.informatica@uah.es

Teléfono: 918856971 Fax: 918856970

Todos los despachos se encuentran en la zona de dirección situada en la primera planta del edificio Este.

1.5. Junta de Escuela

La Junta de Escuela, presidida por el correspondiente Director, es el órgano de gobierno de la Escuela.

Duración del Mandato

El período de mandato de las Juntas de Facultad o Escuela será el establecido en el artículo 6o de los Estatutos de la Universidad.

Composición

1. La Junta de Facultad o Escuela estará compuesta por los miembros establecidos en el artículo 6o de los Estatutos de la Universidad.

2. Los miembros electos se distribuirán del modo siguiente:

a) Un 51% serán Profesores Doctores de los cuerpos docentes y los eméritos e interinos si los hubiere, repartidos proporcionalmente al número de profesores que integre cada cuerpo.

b) Un 12% serán Profesores no Doctores de los cuerpos docentes (incluidos interinos si los hubiere) y profesores contratados (incluidos interinos, sí los hubiere).

- c) Un 2% serán ayudantes, becarios y personal contratado para investigación.
- d) Un 25% serán estudiantes, que formarán un Colegio Electoral único. Se garantizará que, siempre que sea posible, al menos haya un representante por cada titulación impartida por el Centro. En caso de que haya puestos vacantes, serán cubiertos por los estudiantes más votados en el Centro.
- e) Un 10% serán pertenecientes al Personal de Administración y Servicios.

Miembros de la Junta de Escuela

DIRECTOR:

GONZÁLEZ SOTOS, León A.

SUBDIRECTORES:

FERNÁNDEZ DEL CASTILLO DÍEZ, José Raúl (Subdirector 1º)

DE VICENTE RODRÍGUEZ, Antonio J. (Subdirector 2º)

ALARCOS ALCAZAR, Bernardo (Subdirector 3º)

SECRETARIO:

SICILIA URBÁN, Miguel Ángel

DIRECTORES DE DEPARTAMENTO:

DIRECTOR DEL DPTO. DE AUTOMÁTICA

DIRECTOR DEL DPTO. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

DIRECTOR DEL DPTO. DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DIRECTOR DEL DPTO. DE ELECTRÓNICA

DIRECTOR DEL DPTO. DE FILOLOGÍA MODERNA

DIRECTOR DEL DPTO. DE FÍSICA

DIRECTOR DEL DPTO. DE MATEMÁTICAS

DIRECTOR DEL DPTO. DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

PROFESORES DE LOS CUERPOS DOCENTES DOCTORES:

CASTRO ESTEBAN, David

CÁTEDRA PÉREZ, Manuel Felipe

CUADRADO GALLEGO, Juan José

DOMÍNGUEZ ALDA, M^a José

FERNÁNDEZ DE SEVILLA VELLÓN, M^a Ángeles

GONZÁLEZ DIEGO, Iván

GUTIÉRREZ BLANCO, Óscar

GUTIÉRREZ DE MESA, José Antonio

GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, José María

MARTÍNEZ HELLÍN, Agustín

RODRÍGUEZ GARCÍA, Daniel

VELASCO PÉREZ, Juan Ramón

PROFESORES DE LOS CUERPOS DOCENTES NO DOCTORES Y PROFESORES CONTRATADOS:

BARCHINO PLATA, Roberto
BENGOCHEA MARTÍNEZ, Luis
GARCÍA POBLACIÓN, Óscar

AYUDANTES, BECARIOS Y PERSONAL CONTRATADO DE INVESTIGACIÓN:

MARCOS ORTEGA, Luis de

PAS:

ALBERT SEGUÍ, Javier
CATALÁN GARCÍA, Virginia
HERNÁNDEZ DÍAZ, M^a Carmen

ALUMNOS:

CRESPO MUÑOZ, Jessica (Ingeniería en Informática)
CUADRADO LÓPEZ, Ángela (Ingeniería Técnica en Informática de Gestión)
GARCÍA CABOT, Antonio (Ingeniería en Informática)
GARCÍA GONZALO, Ignacio (Ingeniería Técnica en Informática de Gestión)
GARCÍA LÓPEZ, Eva (Ingeniería en Informática)
LÓPEZ MARTÍN, Isabel (Ingeniería en Informática)
MARTÍN SÁIZ, David (Ingeniería Técnica en Informática de Gestión)
VILLA GALLARDO, David (Ingeniería en Informática)

1.6. Comisiones delegadas de la Junta de Escuela**1.6.1. Tribunal de Compensación**

El Tribunal de Compensación es un órgano de carácter académico, que opera en cada uno de los estudios, cuyo cometido es enjuiciar, a petición del alumno, su aptitud global para recibir el Título correspondiente, cuando por los mecanismos habituales no haya podido aprobar la última asignatura.

Podrán someterse a evaluación por compensación los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:

- a) Haber cursado al menos el 50% de sus estudios en la Universidad de Alcalá.
- b) Estar pendientes de superar una asignatura para finalizar estudios, habiendo agotado al menos cuatro convocatorias.

En las titulaciones que exijan la realización de proyectos fin de carrera, los créditos correspondientes no podrán nunca ser objeto de compensación, aunque los alumnos podrán acudir al mecanismo de compensación con independencia del estado de realización del proyecto.

En ningún caso el alumno podrá solicitar más de una vez la evaluación por compensación.

El alumno podrá acudir al procedimiento de compensación después de haber agotado todas las convocatorias correspondientes a la asignatura que solicita compensar.

Las solicitudes de evaluación por compensación se realizarán dentro de los diez días hábiles siguientes a la publicación de las actas definitivas de la asignatura, en instancia dirigida al Ilmo./a.

Sr./a. Decano/a Director/a del Centro correspondiente, incluyendo una exposición motivada de las circunstancias que llevan a solicitar este tipo de evaluación.

Los alumnos que al inicio del curso, cumplan los requisitos para solicitar la evaluación por compensación, deberán formalizar su matrícula en los plazos establecidos, abonando exclusivamente los precios de secretaría y Seguro Escolar. En el caso de que Tribunal de Compensación no estimase la solicitud, el alumno deberá abonar los precios académicos correspondientes si desea cursar la asignatura.

1.6.2. Comisión Docente

Es un órgano, delegado del Consejo de Gobierno cuya función es velar por la coherencia de los planes de estudios y evitar vacíos, duplicidades y solapamientos en los mismos. Son funciones de la Comisión de Docencia:

- a) La de informar sobre los criterios que deban seguirse en la evaluación de la calidad de la docencia en la Universidad de Alcalá.
- b) La de informar y hacer propuestas sobre la coordinación de la planificación docente y la oferta docente de cada curso académico, y hacer propuestas, en su caso, sobre los eventuales conflictos planteados.
- c) La de recibir la memoria docente de los Departamentos y Centros, que será exigida por el Consejo de Gobierno.
- d) La de informar y hacer propuestas sobre los eventuales conflictos presentados.
- e) La de recibir, elaborar y difundir la memoria docente de las Facultades, Escuelas, Departamentos, Institutos Universitarios de Investigación y otros centros.
- f) La de informar sobre la coordinación de los servicios docentes en la Universidad.
- g) La de informar a la comunidad universitaria de los resultados de la evaluación de la calidad docente.
- h) La de proponer los criterios de selección del alumnado en las Facultades, Escuelas y otros centros docentes.
- i) Cualquier otra que le sea encomendada por los presentes estatutos o por el Consejo de Gobierno.

1.6.3. Comisión de Planes de Estudio

La comisión de Planes de Estudio, que será presidida por el Vicerrector que corresponda, es el órgano colegiado que informará sobre temas de planes de estudios. Son funciones de la Comisión de Planes de Estudio:

1. La de recibir sugerencias de los cambios o la instauración de planes de estudio que la sociedad demanda, a través del Consejo Social o bien de la propia Universidad, a través de los departamentos, facultades o Escuelas e Institutos Universitarios de Investigación.
2. La de informar sobre la organización y coordinación de los nuevos planes de estudio, o bien sobre la modificación de los existentes. En su informe abordará, en todo caso, los

problemas de adecuación del nuevo plan a las posibilidades de la Universidad y su conformidad con la legislación vigente en esta materia.

3. La de estudiar y proponer las directrices generales de adaptación de los planes de estudios vigentes encaminadas a lograr su plena armonización con la normativa de la Unión Europea.

4. Cualquier otra que le atribuyan los presentes Estatutos, el Claustro o el Consejo de Gobierno.

1.7. Biblioteca

1.7.1. Introducción

La Biblioteca de la Universidad de Alcalá es una unidad funcional que gestiona recursos y medios documentales, contenidos en diferentes soportes materiales, para el aprendizaje, la docencia, la investigación y la formación continua, así como para apoyar las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad en su conjunto.

La Biblioteca tiene como misión facilitar la conservación, el acceso y la difusión de los recursos de información, al mismo tiempo que colabora en los procesos de creación, transmisión y gestión del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos contenidos en el plan estratégico y en la programación plurianual de la Universidad.

La Biblioteca, como unidad funcional y organizativa, es responsable de la organización de los tipos de servicios y unidades que la constituyan, en el marco de la gestión de la Universidad en su conjunto.

La Comisión de Biblioteca regula el funcionamiento de la misma. Está integrada por el Vicerrector de Investigación, La Directora de la Biblioteca, personal docente y alumnos de las diferentes áreas.

Organización y estructura: La Biblioteca de la UAH se crea a la vez que la refundación de la Universidad en 1976 y se organiza como un sistema bibliotecario constituido por:

- Equipo directivo
- Servicios Centrales
- Bibliotecas

Usuarios: La Biblioteca Universitaria presta servicio a 26.194 alumnos, 1644 docentes y 759 PAS. Los usuarios de la Biblioteca, según la Normativa vigente, se clasifican en usuarios de pleno derecho y usuarios autorizados.

Son usuarios de pleno derecho todas las personas que integran la comunidad universitaria (Personal docente e investigador, Personal de Administración y Servicios, alumnos y miembros de órganos colegiados de la UAH).

Son usuarios autorizados aquellas personas a quienes se les permite el uso de los servicios bibliotecarios de la UAH, en virtud de convenios, concertos y acuerdos suscritos entre la misma y otras Universidades o Instituciones, o a título individual, siempre que se acredite suficientemente la necesidad de utilización de dichos servicios, para fines docentes o de investigación.

La colección bibliográfica está formada por más de 300.000 volúmenes y unos 3.400 títulos de publicaciones seriadas en diversos tipos de soporte (impreso, micrográfico, audiovisual), recursos electrónicos: Bases de datos y más de 7.000 títulos de Revistas electrónicas. La temática de la colección responde a todas las materias impartidas en la Universidad. En dicha colección están integrados además los fondos documentales de varios Centros descritos a la Universidad como la "Fundación Pablo Iglesias", el Centro de Estudios Cisnerianos, el Instituto de Estudios Sefardíes, el Instituto de

Ciencias de la Educación, el Corpus Inscriptorum Latinorum, el Aula de Música y los de la "Escuela de Enfermería de Guadalajara".

La colección está ubicada en las diferentes bibliotecas o centros, bien en libre acceso, en cuyo caso se encuentra ordenada por materias, bien en depósito, y es consultable en su casi totalidad a través del Catálogo automatizado y en un entorno web.

Servicios y recursos. La Biblioteca ofrece a los usuarios los diversos servicios que permiten el acceso, provisión y uso de los recursos bibliográficos tanto propios como externos; catálogo, préstamo, préstamo interbibliotecario, referencia e información bibliográfica donde cada vez cobran mayor relevancia el acceso a bases de datos en línea o CD-ROM, revistas electrónicas e Internet, e información y formación de usuarios por medio de hojas informativas, guías y estas páginas web que de forma creciente se están convirtiendo en el principal vehículo de comunicación de la Biblioteca.

Los recursos que la Biblioteca pone a disposición son salas de lectura, fotocopadoras, lectores-impresores de microformas y pc's de uso público.

La Biblioteca cuenta con 15 puntos de servicio, dotados de 2.280 puestos de lectura, en una superficie total de 10.241 metros cuadrados y 19.708 m. lineales, de los cuales 10.618 son de libre acceso, y 9.090 son de depósito.

La biblioteca del Edificio Politécnico presta servicio a 3,386 alumnos y cuenta con 3 puntos de consulta de catálogo, 30 puntos de consulta de bases de información y 303 puestos de lectura, en una superficie total de 1.220 metros cuadrados.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática dispone de una colección bibliográfica de 22.156 monografías, 156 revistas, 9.000 publicaciones electrónicas y 57 bases de datos.

1.7.2. Ubicación

La biblioteca del Edificio Politécnico se encuentra en la primera planta del edificio Sur (Amarillo).

1.7.3. Normativa

TITULO I. De los usuarios

Art.5 Son usuarios de pleno derecho todas las personas que integren la Comunidad Universitaria. Son miembros de la Comunidad Universitaria:

- El personal docente de la UAH y Centros Adscritos.
- Los alumnos de la UAH y Centros Adscritos.
- Becarios de investigación de la UAH y Centros Adscritos.
- Personal de Administración y Servicios de la UAH y Centros Adscritos.
- Otros miembros de órganos Colegiados de la UAH.

TITULO II. De los derechos y los deberes de los usuarios

Art.7 Los usuarios de la Biblioteca tendrán derecho a los siguientes servicios básicos:

- El acceso a los fondos bibliográficos propios, cualquiera que sea el soporte en que esté contenida la información.
- La lectura en sala.

- El préstamo domiciliario.
- Asesoramiento e información bibliográfica por parte del personal de la Biblioteca.
- El acceso a bases de datos.
- Servicios de reprografía que serán utilizados según las condiciones establecidas en la legislación vigente.

Art.11 Los usuarios de la Biblioteca los siguientes deberes:

- Respetar el patrimonio, velando por la integridad de los fondos bibliográficos, equipamientos e instalaciones.
- Atender a las indicaciones y requerimientos del personal de la Biblioteca.
- Cumplir lo establecido en la correspondiente Normativa.

2. Departamentos y Profesores

2.1. Departamentos

2.1.1. Departamento de Automática

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: D. Sebastián Sánchez Prieto ● Subdirector: D. Francisco Manuel Márquez García ● Secretario: D. Antonio García Herraiz
Dirección	Edificio Politécnico. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, Km. 33,600. C.P. 28805, Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Telf.: 91 885 65 94 Fax: 91 885 69 23 URL: http://www.aut.uah.es/ E-mail: secre@aut.uah.es
Áreas de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Telemática

El Departamento de Automática de la Universidad de Alcalá, se fundó en el año 1989, se compone de tres áreas de conocimiento, Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ingeniería de Sistemas y Automática, e Ingeniería Telemática.

En el ámbito investigador posee los siguientes datos correspondientes al curso 2008-09:

- Líneas de investigación:
 - Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores: 10
 - Área de Ingeniería Telemática: 10
- Número de proyectos de I+D: 14
- Contratos de investigación: 15
- Publicaciones hechas:
 - Artículos en revistas especializadas: 11
 - Capítulos de libros de investigación: 9
 - Congresos internacionales: 33
 - Congresos nacionales: 7
- Número de tesis doctorales leídas: 3

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL
Dr. D. Daniel Meziat Luna	918856596	DE305	meziat@aut.uah.es
Dr. D. Agustín Martínez Hellín	918856929	DN243	hellin@aut.uah.es
Dr. D. José Antonio de Frutos Redondo	918856614	DE326	frutos@aut.uah.es
Dr. D. Eliseo García García	918856926	DN245	eliseo@aut.uah.es
Dr. D. Álvaro Perales Eceiza	918856608	DE321	alvaro.perales@uah.es
D. Antonio J. de Vicente Rodríguez	918856610	DE323	avicente@aut.uah.es
D. Juan Ignacio Pérez Sanz	918856609	DE322	nacho@aut.uah.es
Dr. D. Manuel Prieto Mateo	918856616	DE328	mpm@aut.uah.es
Dr. D. Rafael Rico López	918856615	DE327	rico@aut.uah.es
Dr. D. José Raúl Durán Díaz	918856827	DN244	raul.duran@uah.es
D ^a . Rosa Estriegana Valdehita	918856669	DN246	rosa.estriegana@uah.es
D ^a . Virginia Escuder Cabañas	918856613	DE325	vec@aut.uah.es
D. Agustín Castejón Oliva	918856831	DN242	castejon@aut.uah.es
D. José Gallego León	918856925	DN247	jgallego@aut.uah.es
D. José Miguel Fernández Fructuoso	918856832	DN248	jomifdez@aut.uah.es
D. José Miguel Ruiz Delgado	918856832	DN248	jmrude@aut.uah.es
D. Rogelio Hervías Espada	918856830	DN241	roger@aut.uah.es
D. Salvador Marcos González	918856831	DN242	smarc@arrakis.es
D. Marcos García Rodríguez	918856830	DN241	
Dr. D. Sebastián Sánchez Prieto	918856594	Dirección	chan@aut.uah.es
Dr. D. Oscar Rodríguez Polo	918856635	DE233	opolo@aut.uah.es
D ^a . Elena Campo Montalvo	918856599	DE311	elena@aut.uah.es
D. Fco. Javier Ceballos Sierra	918856604	DE315	ceballos@aut.uah.es
D ^a . Julia Clemente Párraga	918856605	DE316	julia@aut.uah.es
Dra. D ^a . M ^a Dolores Rodríguez Moreno	918856607	DE318	mdolores@aut.uah.es
D. Oscar García Población	918856601	DE313	oscar@aut.uah.es
D. David Fernández Barrero	918856920	DE236	dfbarrero@aut.uah.es
D. Juan Ignacio García Tejedor	918856600	DE312	ngarcia@aut.uah.es
D. Martín Knoblauch Revuelta	918856598	DE237	martin@aut.uah.es
D. Oscar López Gómez	918856924	DE231	olopez@aut.uah.es
D ^a . Concha Batanero Ochaita	918856927	DE238	concha@aut.uah.es

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL
D. Pablo Parra Espada	918856952	DE235	pablo.parra@aut.uah.es
D. Guillermo Esteve Asensio	918856952	DN242	guillermo.esteve@aut.uah.es
D. Mariano Gómez Plaza	918856920	DE236	mgomez@aut.uah.es
D. Alfredo Gallego Gandarillas	918856619	DE333	alfredo@aut.uah.es
D. Antonio Guerrero Baquero	918856504	DE221	aguerrero@aut.uah.es
D. Fco. Javier Ibáñez de Opacua	918856620	DE334	ibanez@aut.uah.es
D. Fco. Manuel Márquez García	918856618	DE332	francisco.marquez@uah.es
D. Elías Barrio Provencio	918856622	DE335	elias.barrio@uah.es
D. Pablo Barrio Provencio	918856623	DE337	pablo@aut.uah.es
D. Pedro Melguizo Polo	918856623	DE336	pmelguizo@aut.uah.es
D. Avelino Rodríguez Núñez	918856930	SE33	avelino@aut.uah.es
D. Fco. Antonio Jurado Morón	918856624	DE338	jurado@aut.uah.es
D. Fco. Javier Temprado García	918856930	SE33	jtemprado@aut.uah.es
D. José Miguel Bañón Navarro	918856930	SE33	jmbanon@aut.uah.es
Dr. D. José Manuel Arco Rodríguez	918856627	DE343	jmarco@aut.uah.es
Dr. D. Juan Antonio Rodrigo Yanes	918856630	DE345	jrodrigo@aut.uah.es
Dr. D. Juan Ramón Velasco Pérez	918856633	DE306	juanra@aut.uah.es
Dr. D. Guillermo Ibáñez Fernández	918856927	DE244	gibanez@aut.uah.es
Dr. D. Manuel Moreno Martín	918856826	DE242	mmoreno@aut.uah.es
D. Francisco Márquez García			francisco.marquez@uah.es
D. Antonio García Herráiz	918856631	DE346	antonio@aut.uah.es
Dr. D. Bernardo Alarcos Alcázar	918856628	DE344	bernardo@aut.uah.es
D. Javier de Pedro Carracedo	918856632	DE347	jdp@aut.uah.es
D. Juan Antonio Carral Pelayo	918856625	DE341	jac@aut.uah.es
D. Melquíades Carbajo Martín	918856626	DE342	mcm@aut.uah.es
D. Andres Navarro Guillén	918856637	DE245	andres@aut.uah.es
D. Miguel Ángel López Carmona	918856673	DE246	miguellop@aut.uah.es
D. Alvaro Paricio García	918856834	DE248	aparicio@aut.uah.es
D. Angel Moreno Blázquez	918856953	DE241	angel@aut.uah.es
D. Atilano Belinchón Serrano	918856953	DE241	atilano@aut.uah.es
D. Enrique de Miguel Ambite	918856928	DE243	emiguel@aut.uah.es
D. Luis Merayo Fernández	918856834	DE248	lmerayo@aut.uah.es

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL
D ^a . M ^a Teresa López Merayo	918856928	DE243	maite@aut.uah.es
D. Iván Marsá Maestre	918856828	DE246	ivmarsa@aut.uah.es
D. Antonio del Corte Valiente	918856928	DE243	adcorte@aut.uah.es
D. José Luis Narbona Moreno	918856824	DE248	jlarbona@aut.uah.es
D. José Manuel Gimenez Guzman			josem.gimenez@uah.es

2.1.2. Departamento de Ciencias de la Computación

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: Dr. D. José Javier Martínez Herraiz. ● Subdirectora: Dra. D^a. Teresa Díez Folledo. ● Secretaria: Dra. D^a. Elena García Barriocanal.
Dirección	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, Km. 33,600. C.P. 28805. Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Telf.: 91 885 66 45 Fax: 91 885 66 46 URL: http://www.cc.uah.es/ E-mail ciencias.computacion@uah.es
Áreas de Conocimiento	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Proyectos de Ingeniería

El Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá, se fundó en el año 1996, se compone de tres áreas de conocimiento, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos, y Proyectos de Ingeniería.

En el ámbito investigador posee los siguientes datos correspondientes al curso 2006-07:

- Número de proyectos de I+D: 31
- Número de contratos: 26
- Publicaciones hechas:
 - Artículos en revistas especializadas: 20
 - Capítulos de libro de investigación: 25
 - Congresos internacionales: 18
 - Congresos nacionales: 11
- Número de tesis doctorales leídas: 8
- Congresos organizados por el departamento:
 - Nacionales: 3
 - Internacionales: 4
- Número de premios de investigación: 2

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
Dra Dña. Tomasa Calvo Sanchez	918856653	N337	tomasa.calvo@uah.es
Dr. D. Manuel Felipe Cátedra Pérez	918856701	N342	felipe.catedra@uah.es
Dr D. León Atilano González Sotos	918856659/ 6969	N325	leon.gonzalez@uah.es
Dr. D. Francisco Saez de Adana Herreros	918856932	N223	kiko.saez@uah.es
Dr. D. José Raúl Fernandez del Castillo Díez	918856656 / 6973	N322	joseraul.castillo@uah.es
Dr. D. José Antonio Gutiérrez de Mesa	918856954	N317	jantonio.gutierrez@uah.es
Dr. D. José Javier Martínez Herráiz	918856651	N315	josej.martinez@uah.es
Dr. D. José Enrique Morais Sanmiguel	918856665	N343	je.morais@uah.es
Dra Dña. Enriqueta Muel Muel	918856664	N333	enriqueta.muel@uah.es
Dr D. Ignacio Olmeda Martos	918856951	N318	josei.olmeda@uah.es
Dra. Dña. Rosalía Peña Ros	918856958	N235	rpr@uah.es
Dr. D. David Castro Esteban	918856668	N346	david.castro@uah.es
Dr. D. Carlos Delgado Hita	918856665	N344	carlos.delgado@uah.es
Dr. D. Luis Fernández Sanz	918856935	N226	luis.fernandezs@uah.es
Dr. D. Iván González Diego	918856931	N221	ivan.gonzalez@uah.es
Dr. D. Óscar Gutiérrez Blanco	918856649	N311	oscar.gutierrez@uah.es
Dra. Dña. Lorena Lozano Plata	918856668	N345	lorena.lozano@uah.es
Dr. D. Carlos Rodríguez-Solano Nuzzi	918856663	N331	carlos.solano@uah.es
Dr. D. Luis Bengochea Martínez	918856655	N338	luis.bengochea@uah.es
Dr. D. Francisco Javier Bueno Guillén	918856931	N222	fjavier.bueno@uah.es
Dra. Dña. M ^a . Ángeles Fernández de Sevilla Vellon	918856954	N318	marian.fernandez@uah.es
Dr. D. José Manuel Gómez Pulido	918856932	N224	jose.gomez@uah.es
D. José Luis Gutiérrez Sánchez de Molina	918856657	N324	josel.gutierrez@uah.es
Dr. D. Salvador Otón Tortosa	918856649	N312	salvador.oton@uah.es
D. Jesús Cáceres Tello	918856533	O242	jesus.caceres@uah.es
D. José Luis Cuadrado García	918856675	N232	josel.cuadrado@uah.es
D. Noel de la Morena Manzanares	918856533	O241	noel.delamorena@uah.es
D. Ángel Fernández Álvarez	918856935	N225	angel.fernandez@uah.es
D. Miguel Ángel Herránz Martínez	918856959	N238	mangel.herranz@uah.es
D. José Carlos Holgado Martín	918856671	N233	jcarlos.holgado@uah.es
Dña. Elena Labrador Costero	918856935	N225	e.labrador@uah.es
D. José Antonio Llanas Vázquez	918856656	N321	josea.llanas@uah.es

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
D. Agustín Llerena Achútegui	918856956	N336	agustin.llerena@uah.es
D. Mariano Llerena Achútegui	918856956	N336	mariano.llerena@uah.es
D. Miguel López Soblechero	918856836	N202	
D. José Amelio Medina Merodio	918856675	N231	josea.medina@uah.es
D. Antonio Navidad Pineda	918856951	N326	antonio.navidad@uah.es
D. Jaime Oyarzo Espinosa	918856671	N234	jaime.oyarzo@uah.es
D. Miguel Ángel Quintans Rojo	918856933	N227	miguel.quintans@uah.es
D. Manuel Sánchez Rubio	918856959	N238	manuel.sanchez@uah.es
D. Mario Triguero Garrido	918856675	N231	mario.triguero@uah.es
Dr. D. Juan José Cuadrado Gallego	918856956	N335	jjcg@uah.es
Dra. Dña Teresa Diez Folledo	918856955	N327	teresa.diez@uah.es
Dr. D. Eugenio Fernández Vicente	918856959	N237	eugenio.fernandez@uah.es
Dr. D. José Ramón Hilera González	918856651	N314	jose.hilera@uah.es
Dr. D. Miguel Ángel Sicilia Urbán	918856640	O245	msicilia@uah.es
Dr. D. Daniel Rodríguez García	918856534	O243	daniel.rodriguez@uah.es
Dr. D. Salvador Sánchez Alonso	918856640	O246	salvador.sanchez@uah.es
Dra. Dña M ^a . José Domínguez Alda	918856657	N323	mariajose.dominguez@uah.es
Dr. D. Luis Fernández Sanz	918856935	N226	luis.fernandezs@uah.es
Dra. Dña. Elena García Barriocanal	918856534	O244	elena.garcia@uah.es
Dr. D. José María Gutiérrez Martínez	918856650	N316	josem.gutierrez@uah.es
Dr. D. Roberto Barchino Plata	918856650	N313	roberto.barchino@uah.es
Dra. Dña. Lourdes Jiménez Rodríguez	918856957	N347	lou.jimenez@uah.es
Dra. Dña. Carmen Pagéz Arévalo	918856958	N236	carmina.pages@uah.es
D. José Luis Castillo Sequera	918856655	N341	jluis.castillo@uah.es
D. Jesús Lázaro García	918856957	N348	jesus.lazaro@uah.es
D. Antonio Moratilla Ocaña	918856664	N334	antonio.moratilla@uah.es
D. Luis Usero Aragones	918856663	N332	luis.usero@uah.es
D. José Miguel Alonso Martínez	918856836	N202	josemiguel.alonso@uah.es
Dr. D. Jesús Escobar Bentue	918856933	N228	jesus.escobar@uah.es
Dr. D. Miguel Garre Rubio	918856639	O247	miguel.garre@uah.es
D. Alfonso López Baca	918856675	N232	alfonso.lopez@uah.es
Dña. Miriam Martínez Muñoz	918856671	N233	miriam.martinez@uah.es
D. Miguel Ángel Navarro Huerga	918856933	N227	miguelangel.navarro@uah.es
D. Santiago Pérez de la Cámara	918856639	O247	santiago.perez@uah.es
D. Ignacio Prieto Vich	918856836	N202	ignacio.prieto@uah.es

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
D. Juan José Sánchez Peña	918856533	O242	juanjo.sanchez@uah.es
D. Ángel Sotos García	918856933	N228	angel.sotos@uah.es
D. Luis Miguel Vindel Berenguel	918856671	N234	lmiguel.vindel@uah.es

2.1.3. Departamento de Ciencias Empresariales

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: Dr. D. Vicente T. González Catalá ● Subdirector: Dr. D. Javier Pérez García ● Secretaria: Dña. Yolanda María Sánchez Jiménez
Dirección	Edificio de Ciencias Económicas y Empresariales. Plaza de la Victoria, 3. Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Telf.: 91 885 42 93 Fax: 91 885 42 94 URL: http://www2.uah.es/fcee/miembroscem.html E-mail: dep405@uah.es
Áreas de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Comercialización e Investigación de Mercados - Economía Financiera y Contabilidad - Organización de Empresas

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL
D. Carlos Mir Fernández	918856687	N218	carlos.mir@uah.es
Dña. Carmen Pastrana Jiménez	918856687	N218	carmen.pastrana@uah.es
D. José Manuel Teruel Yañez.	918856685	N216	jm.teruel@uah.es
D. Antonio Aguayo Córdoba.	918856685	N216	mailto:antonio.aguayo@uah.es
D. Enrique Fernández Carbonell.			
D. G. David Valle Rodríguez.		N215	gdavid.valle@uah.es

2.1.4. Departamento de Electrónica

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: D. Luís M. Bergasa Pascual ● Subdirector: D. Enrique Santiso Gómez ● Secretario: D. Rafael Barea Navarro
Dirección	Edificio Politécnico. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, Km. 33,600. C.P. 28805. Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Telf.: 91 885 65 40 Fax: 91 885 65 91 URL: http://193.146.57.132/depeca/inicio/index.php E-mail dep430@uah.es
Áreas de Conocimiento	- Tecnología Electrónica -Electrónica

El Departamento de Electrónica de la Universidad de Alcalá, se fundó en el año 1990, se compone de dos áreas de conocimiento, Tecnología Electrónica y Electrónica. Para impartir docencia dispone de las aulas y los laboratorios del Edificio Politécnico, salas de reuniones y seminarios del departamento.

En el ámbito investigador posee los siguientes datos correspondientes al curso 2005-06:

- Proyectos de investigación
 - Número de proyectos de I+D: 4
 - Convenios de colaboración en proyectos I+D: 16
- Publicaciones hechas:
 - Revistas especializadas: 36
 - Libros completos de investigación: 3
 - Congresos internacionales: 63
 - Congresos nacionales: 37
- Congresos organizados por el departamento:
 - Nacionales: 2
 - Internacionales: 1
- Número de patentes presentadas: 7
- Tesis doctorales leídas: 6
- Premios de investigación: 3

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL
D. Luis Miguel Bergasa Pascual.	918856569	O343	bergasa@depeca.uah.es
D. Felipe Espinosa Zapata.	918856545	O313	felipe@depeca.uah.es
Dña. Sira Palazuelos Cagigas.	918856581	O221	sira@depeca.uah.es
D. Oscar Esteban Martínez.	918856566	O235	oscar@depeca.uah.es
Dña. Ana Jiménez Martín	918856552	O226	ajimenez@depeca.uah.es
D. Miguel González Herráez	918856584	O241	miguelg@depeca.uah.es
Dña. María Soledad Escudero Hernanz.	918856568	O342	marisol@depeca.uah.es
D. Ángel López Domínguez.	918856558	O328	angel@depeca.uah.es
D. Manuel Ocaña Miguel.	918856566	O234	mocana@depeca.uah.es
D. Manuel Ureña Molina.	918856566	O338	manolo_u@depeca.uah.es
D. José Ignacio Valderas Monge.	918856540	O237	valderas@depeca.uah.es
Ana I. Andrés Rubio	918856837	O211	a_andres@depeca.uah.es
D. Miguel Angel García Garrido.	918856551	O212	garrido@depeca.uah.es
D. Juan Manuel Miguel Jiménez.	918856540	O231	jmanuel@depeca.uah.es
D. Juan Carlos Navarro Padilla.	918856582	O223	navarro@depeca.uah.es

2.1.5. Departamento de Filología Moderna

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: Dra. Dña. Carmen Valero Garcés ● Subdirectora: Dra. Dña. María Rosa Cabellos Castilla ● Secretaria: Dra. Dña. Carmen Flys Junquera
Dirección	Colegio San José de Caracciolos. C / Trinidad, 3. (28801) Alcalá de Henares.
Contacto	Telf.: 91 885 44 41 Fax: 91 885 44 45 URL: http://www2.uah.es/filmo E-mail dpto.filmo@uah.es
Áreas de Conocimiento	- Filología Alemana - Filología Francesa - Filología Inglesa

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL
Juan Manuel Camacho Ramos	918856684	N213	juan.camacho@uah.es
Olga González Calco			olga.gonzalez@uah.es
Guzman Mancho Barés			guzman.mancho@uah.es
Mónica Olivares Leyva			monica.olivares@uah.es
Dolores Porto Requejo	918856684	N213	mdolores.porto@uah.es

2.1.6. Departamento de Física

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: D. Miguel Ángel Hidalgo Moreno ● Subdirector: D. William Cabos Narváez ● Secretario: D. Juan Miguel Campanario Languero
Dirección	Edificio de Ciencias. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, Km. 33,600. C.P. 28805. Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Tel.: 91885 49 33 Fax: 91 885 49 42 URL: http://www.uah.es/otrosweb/fisica/ E-mail: dep415@uah.es
Áreas de Conocimiento	- Física Aplicada

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
Alvarez García, Francisco	918855064	23, Ciencias	franciscoj.alvarez@uah.es
Blanco Avalos, Juan José	918855053	21, Ciencias	juanjo.blanco@uah.es
Blázquez Galaup, José	918854938	18, Ciencias	jose.blazquez@uah.es
Cabos Narváez, William David	918854944	16, Ciencias	william.cabos@uah.es
Campanario Languero, Juan Miguel	918855096	12, Ciencias	juan.campanario@uah.es
Cerrato Montalban, Yolanda	918854938	24, Ciencias	yolanda.cerrato@uah.es
Cid Tortuero, Consuelo	918855052	15, Ciencias	consuelo.cid@uah.es
García Ortiz, Juan María	918854944	16, Ciencias	jm@ws3.fsc.uah.es
Gonzalez Alfonso, Eduardo	918856767	Edificio Politécnico	
Goya Llorente, Ramón	918854917	14, Ciencias	ramon.goya@uah.es
Gutiérrez Muñoz, Julio	918855054	20, Ciencias	julio.gutierrez@uah.es
Hidalgo Moreno, Miguel Ángel	918854958	15, Ciencias	miguel.hidalgo@uah.es
Jordán de Urries y Senante, Fernando	918856423	3, Ciencias	fernando.urries@uah.es
Ortiz Beví, María José	918855056	18, Ciencias	mjose.ortiz@uah.es
Otero Gutiérrez, José Castor	918854926	11, Ciencias	jose.otero@uah.es
Peral Gochicoa, Luis del	918854975	8, Ciencias	luis.delperal@uah.es
Ramos Sainz, Miguel	918854917	14, Ciencias	miguel.ramos@uah.es
Raposo Sánchez, Miguel Ángel	918854957	2, Ciencias	miguel.raposo@uah.es
Rodríguez Frías, Dolores	918854975	7, Ciencias	dolores.frias@uah.es

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
Rodríguez-Pacheco Martín, Javier	918855053	13, Ciencias	fsrodriguez@uah.es
Romero Guerrero, Armando del	918854910	3, Ciencias	armando.delromero@uah.es
Ruiz de Elvira Serra, Antonio	918855073	17, Ciencias	ant@not-clima.net
Sáiz Villanueva, María Elena	918856464	S212	elena.saiz@uah.es
Zugasti Arbizu, María Puy	949209747	2, 4ª planta Magisterio	mpuy.zugasti@uah.es

2.1.7. Departamento de Matemáticas

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: D. J. Javier Martínez Fernández de las Heras. ● Subdirector: D. José Manuel Salazar Crespo. ● Secretario: D. Carlos López Lacasta.
Dirección	Edificio de Ciencias. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, Km. 33,600. C.P. 28805. Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Tel.: 91 885 49 01 Fax: 91 885 49 51 URL: http://www2.uah.es/matema/ E-mail dpto.matematicas@uah.es
Áreas de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Álgebra - Didáctica de la Matemática - Matemática Aplicada - Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
David Orden Martín	918856413	E211	david.orden@uah.es
Pedro A. Ramos	918856762	E226	pedro.ramos@uah.es
Ana Marco García	918856919	E213	ana.marco@uah.es
Pedro Zamorano	918854951		pedro.zamorano@uah.es
Raquel Viaña Fernández	918856788	E218	raquel.viaña@uah.es

Presente en la Universidad desde su vuelta a Alcalá, en 1975, el departamento de Matemáticas puede decirse que es uno de los más omnipresentes en la institución. Así lo atestiguan las cifras del pasado curso: 43 profesores impartiendo 114 asignaturas en 10 centros distintos, abarcando 22 planes de estudio diferentes y formando a 8.058 estudiantes. Este departamento da un servicio importante a la Universidad, al impartir docencia en tantas carreras universitarias y además está presente en los tres campus de la Universidad de Alcalá: tanto en Alcalá ciudad, como en el Campus propiamente dicho y en Guadalajara.

En el área de Doctorado, se imparte el doctorado de Matemáticas y Física en el que colaboran ambos departamentos y en el que la parte de Matemáticas supone más de 20 créditos. En esa docencia están implicadas media docena de áreas de conocimiento, como pueden ser la Ingeniería Cartográfica o la Matemática Aplicada, entre otras. En cuanto a la labor propiamente investigadora, existen varias líneas de investigación, de las cuales las más importantes son: Geometría Algebraica, álgebra Computacional, Biomatemática: Dinámica de poblaciones, Análisis y Diseño de Experimentos, Geometría Computacional y Análisis Numérico. Dicha diversidad viene provocada y alentada por las diferentes ramas en las que los investigadores del departamento de Matemáticas están formados. Desde hace cuatro años el departamento tiene la responsabilidad en un área bastante importante, como es la Ingeniería Cartográfica.

El trabajo de investigación, en lo concerniente al curso 2005-2006 se ha concretado en 7 Líneas de Investigación en el área de Matemática Aplicada y 5 Proyectos de Investigación, 4 de ellos son Proyectos de I+D y el restante es un Convenio de Colaboración en Proyectos I+D. Todo ello ha dado lugar a la publicación de 15 artículos de investigación en revistas especializadas tanto nacionales como internacionales y a la publicación de 2 capítulos de Libros de Investigación Nacionales. El número de actas de Congresos Nacionales es de 6 y de 17 Internacionales. Las relaciones del departamento con sus homólogos dentro y fuera de las fronteras españolas, se ha demostrado con la organización de 7 congresos de carácter internacional. Todo el trabajo de investigación realizado ha dado lugar a la obtención de 3 premios de investigación.

Como ya se ha dicho anteriormente, el departamento cuenta con despachos de profesores, tanto en el campus de Guadalajara como en los edificios de Ciencias y en el Politécnico, ya en Alcalá, aunque su sede central está en el Edificio de Ciencias. Además se cuenta con la ayuda de varios laboratorios donde los docentes pueden mostrar a los alumnos gráficamente los conocimientos adquiridos, tomando la informática como una herramienta clave y necesaria y sobre la que se trabajó y se sigue trabajando para desarrollar programas específicos para la docencia.

2.1.8. Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Director: Dr. D. Manuel Rosa Zurera ● Subdirector: Dr. D. Roberto Jiménez Martínez ● Secretario: D. Jesús Alpuente Hermosilla
Dirección	Edificio Politécnico. Campus Universitario. Carretera Madrid-Barcelona, Km. 33,600. C.P. 28805. Alcalá de Henares (Madrid)
Contacto	Telf.: 91 885 66 90 Fax: 91 885 66 99 URL: http://www2.uah.es/teose/
Áreas de Conocimiento	- Teoría de la Señal y Comunicaciones - Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Mecánica - Expresión Gráfica en la Ingeniería

El departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones se constituye como tal en el año 1991, si bien es en el año 1988, al producirse la integración en la Universidad de Alcalá de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación perteneciente al Centro de Enseñanzas Integradas (antigua Universidad Laboral de Alcalá de Henares), cuando varios profesores de esta última, pertenecientes a los Departamentos de Automática, Comunicaciones, Electricidad y Electrónica, se adscriben al área de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Si en el año 1988 el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones estaba implicado en la docencia de una sola titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación en su especialidad de Equipos Electrónicos, la implantación de nuevas carreras universitarias en Alcalá hace que en la actualidad esté implicado en la docencia de las titulaciones de Arquitectura, Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería en Electrónica, Ingeniería Técnica de Telecomunicación, en sus especialidades de Sistemas Electrónicos, Sistemas de Telecomunicación y Telemática, Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. Para ello el Departamento cuenta con cuatro áreas de conocimiento adscritas; éstas son las de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica y Expresión Gráfica en la Ingeniería.

La actividad investigadora del Departamento ha crecido en los últimos años al aumentar significativamente el número de doctores entre el personal del Departamento. En la actualidad se trabaja en distintos proyectos financiados por distintas empresas y organismos.

Profesores

NOMBRE	TELF.	DESP.	EMAIL.
Pablo Díaz Villar	918856638	S331	Pablo.diaz@uah.es
Jesús Sánchez Golmayo	918856713	S334	Jesús.sanchez@uah.es
Juan Antonio Frías Chico	918856711	S337	juanantonio.frias@uah.es

3. Información sobre la Titulación

3.1. Características generales

- Titulación de 1º ciclo, de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Plan de estudios publicado en el B.O.E. 23/07/2001.
- Tres años de duración

Carga Lectiva Total	225	créditos
Troncales	96	créditos
Obligatorias	88,5	créditos
Optativas	18	créditos
Libre Configuración	22,5	créditos

3.2. Distribución de créditos

PRIMER CICLO

- **Primer Año**

PRIMER CUATRIMESTRE			
	Materia	Carácter	Créditos
	Estructura de Computadores	Tr	4,5
	Fundamentos de Programación	Tr	4,5
	Matemática Discreta	Tr	6
	Cálculo Infinitesimal	Ob	7,5
	Circuitos Eléctricos	Ob	6
	Laboratorio de Estructura de Computadores	Ob	3
	Laboratorio de Fundamentos de Programación	Ob	3
	Total Cuatrimestre		34,5

SEGUNDO CUATRIMESTRE			
	Materia	Carácter	Créditos
	Álgebra	Tr	7,5
	Análisis Matemático	Tr	6
	Componentes y Circuitos Electrónicos	Tr	4,5
	Física	Tr	6
	Metodología de la Programación	Tr	4,5
	Laboratorio de Componentes y Circuitos Electrónicos	Ob	3
	Laboratorio de Metodología de la Programación	Ob	3
	Total Cuatrimestre		34,5

- Segundo Año

PRIMER CUATRIMESTRE			
	Materia	Carácter	Créditos
	Electrónica Digital	Tr	7,5
	Estadística Computacional	Tr	6
	Estructura de Datos	Tr	7,5
	Tecnología de la Programación	Tr	4,5
	Cálculo Numérico	Ob	6
	Laboratorio de Tecnología de la Programación	Ob	3
	Sistemas Electrónicos	Ob	4,5
	Total Cuatrimestre		39

SEGUNDO CUATRIMESTRE			
	Materia	Carácter	Créditos
	Sistemas Operativos	Tr	6
	Arquitectura de Computadores I	Ob	6
	Control Electrónico	Ob	4,5
	Laboratorio de Programación Avanzada	Ob	3
	Programación Avanzada	Ob	4,5
	Técnicas de Optimización de Sistemas	Ob	4,5
	Asignatura Optativa	Op	4,5
	Total Cuatrimestre		33

- Tercer Año

PRIMER CUATRIMESTRE			
	Materia	Carácter	Créditos
	Bases de Datos	Tr	6
	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	Tr	4,5
	Ampliación de Sistemas Operativos	Ob	4,5
	Arquitectura de Computadores II	Ob	6
	Laboratorio de Bases de Datos	Ob	3
	Asignatura Optativa	Op	4,5
	Total Cuatrimestre		28,5

SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Materia	Carácter	Créditos
Redes de Computadores	Tr	6
Teoría General de Sistemas	Tr	4,5
Laboratorio de Microprocesadores	Ob	3
Laboratorio de Redes de Computadores	Ob	3
Microprocesadores	Ob	4,5
Asignatura Optativa	Op	4,5
Asignatura Optativa	Op	4,5
Trabajo Fin de Carrera	Ob	3
Total Cuatrimestre		33

Materias Optativas

- Se deberán completar 18 créditos, eligiendo cualquier asignatura de las relacionadas a continuación.

PRIMER CUATRIMESTRE	
Materia	Créditos
Interfases y Periféricos	4,5
Lógicas y Sistemas Difusos	4,5
Sistemas de Control en Tiempo Real	4,5

SEGUNDO CUATRIMESTRE	
Materia	Créditos
Comprensión y Producción Escrita de Textos Profesionales en Inglés *	4,5
Conectividad en Sistemas Abiertos	4,5
Expresión Oral en Inglés	4,5
Inteligencia Artificial	4,5
Juegos de Estrategia y Simulación *	4,5
Protección de la Información	4,5
Sistemas de Visión Artificial	4,5
Transmisión de Datos *	4,5

*Asignatura de Segundo Curso. El plan de estudios contempla cursar una asignatura optativa durante el segundo cuatrimestre del segundo curso y las asignaturas marcadas se incluirán en este horario. Independientemente de esto, el alumno puede cursar las asignaturas que desee para completar los 18 créditos.

Materias de Libre Configuración

- El alumno deberá completar 22,5 créditos, eligiendo cualquier asignatura de las relacionadas a continuación.

PRIMER CUATRIMESTRE		
	Materia	Créditos
	Inglés Aplicado a Informática	4,5

SEGUNDO CUATRIMESTRE		
	Materia	Créditos
	Programación Visual	6

3.3. Perfil de ingreso

3.3.1. Perfil del alumno

Se requiere una buena formación en matemáticas y física (recomendable en informática), además de capacidad de concentración, atención, abstracción, percepción, análisis, síntesis, razonamiento lógico, organización y método. El alumno debe tener también inteligencia general, imaginación y creatividad, visión espacial, aptitudes mecánicas y numéricas, atención al detalle y sentido práctico.

3.4. Perfil de egreso y salidas profesionales

Las personas que obtengan el título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas serán profesionales con una formación amplia y sólida que les prepara para dirigir y realizar las tareas de todas las fases del ciclo de vida de sistemas, aplicaciones y productos que resuelvan problemas de cualquier ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, aplicando su conocimiento científico y los métodos y técnicas propios de la ingeniería técnica.

Por su formación, tanto en su base científica como tecnológica, las personas tituladas en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas se caracterizan por:

- Estar preparadas para ejercer la profesión, teniendo una conciencia clara de su dimensión humana, económica y social.
- Estar preparadas para, a lo largo de su carrera profesional, asumir tareas de responsabilidad en las organizaciones, tanto de contenido técnico como directivo, y de contribuir en la gestión de la información y en la gestión del conocimiento.
- Tener las capacidades requeridas en la práctica profesional de la ingeniería técnica: ser capaces de dirigir proyectos, de comunicarse de forma clara y efectiva, de trabajar en y conducir equipos multidisciplinares, de adaptarse a los cambios y de aprender autónomamente a lo largo de la vida.
- Estar preparados para aprender y utilizar de forma efectiva técnicas y herramientas que surjan en el futuro. Esta versatilidad les hace especialmente valiosos en organizaciones en las que sea necesaria una innovación permanente.
- Ser capaces de especificar, diseñar, construir, implantar, verificar, auditar, evaluar y mantener sistemas informáticos que respondan a las necesidades de sus usuarios.

- Tener la formación de base suficiente para poder continuar estudios, nacionales o internacionales, de Master y Doctorado.

3.4.1. Competencias de los egresados

Hoy en día se requieren Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas competentes que posean amplios conocimientos de todas las áreas relacionadas con las TIC, con capacidad de liderar el desarrollo de proyectos, que sean capaces de identificar problemas, evaluar riesgos y aportar soluciones eficientes y con gran capacidad de aprendizaje y de adaptación a los posibles cambios para que estén preparados para integrarse en un entorno de rápida evolución.

El Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas poseerá conocimientos en tecnología del software, en arquitectura y tecnología de los computadores, en tecnología de las redes de computadores y en equipos electrónicos, conocimientos que le capacitan para trabajar en todo tipo de empresas y en todos los departamentos de la empresa, aunque fundamentalmente se agrupen en el departamento de informática.

Los titulados deberán, por tanto, poder incorporarse sin problemas en empresas del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Departamentos de Informática de empresas de cualquier sector con implantación de Nuevas Tecnologías, con las funciones de diseñar, desarrollar, mantener y comercializar equipos y sistemas que incorporen subsistemas informáticos y telemáticos.

Las funciones propias a desarrollar por un Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas son: análisis; dirección de informática y departamentos de desarrollo; dirección y organización de proyectos informáticos y centros de programación de datos; mantenimiento de infraestructuras; arquitectura, análisis y diseño de sistemas informáticos; técnico de sistemas, bases de datos y comunicaciones; consultoría técnica; auditoría informática; inteligencia artificial y nuevas tecnologías; diseño, selección y evaluación de infraestructuras de computación y lógica; optimización de métodos y medios de comunicación con el computador y los usuarios; concepción de proyectos y aplicaciones para su posterior análisis y ejecución; investigación; formación; docencia; técnicos comerciales y puestos de dirección en cualquier área empresarial con la realización de estudios de postgrado en economía.

Para desarrollar estas funciones es necesario que los ingenieros en informática posean competencias generales (también denominadas transversales) y específicas. Las primeras se pueden considerar comunes en múltiples profesiones, cubren aspectos muy variados y son ampliamente demandadas en el entorno de la empresa privada. Y las segundas se refieren a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la titulación. A continuación se detallan las competencias de ambos tipos que adquirirán los alumnos a lo largo de la titulación.

Competencias genéricas

Instrumentales

-
- Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de organización y planificación
 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
 - Conocimiento de una lengua extranjera
 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
 - Capacidad de gestión de la información
 - Resolución de problemas
 - Toma de decisiones
-

Personales

-
- Trabajo en equipo
 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
 - Trabajo en un contexto internacional
 - Habilidades en las relaciones interpersonales
 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
-

Sistemáticas

	<ul style="list-style-type: none"> -Razonamiento crítico -Compromiso ético -Aprendizaje autónomo -Adaptación a nuevas situaciones -Creatividad -Liderazgo -Conocimiento de otras culturas y costumbres -Iniciativa y espíritu emprendedor -Motivación por la calidad -Sensibilidad hacia temas medioambientales
<i>Competencias específicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis estadístico -Arquitecturas de computadores -Arquitecturas de redes -Bases de datos -Capacidad para entender y evaluar especificaciones internas y externas -Cifrado y protección de datos -Conocimiento de productos tecnológicos y tendencias de la tecnología, asociados al segmento del mercado -Conocimientos creativos y artísticos -Dirección, planificación y gestión de proyectos -Diseño y arquitectura de sistemas de información -Documentación técnica -Evaluación de requisitos hardware -Gestión del cambio y del conocimiento -Ingeniería de software -Integración de sistemas -Interfaz con el usuario final -Matemáticas -Metodologías de configuración -Métodos y Herramientas para el diseño y desarrollo de sistemas basados en computadores -Programación -Tecnología hardware

3.4.2. Perfil profesional del ingeniero y actividades que puede desarrollar.

Además de impartir formación e investigar en las diferentes áreas de conocimiento de la informática, el Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas está especializado en la consecución de soluciones informáticas globales, mediante procesos de desarrollo sólidos con aseguramiento de la calidad, llevando a cabo tanto la dirección de proyectos informáticos como el desarrollo, administración, soporte técnico y gestión de tecnología y recursos necesarios para la construcción y mantenimiento de sistemas informáticos.

Existen unos perfiles que claramente definen actividades de un Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. Estos perfiles son:

- Arquitectura y Diseño de Software.- Diseño de arquitecturas software.
- Producción e Ingeniería del Software.- Desarrollo de soluciones en todas las plataformas, incluidos sistemas empotrados y las soluciones cliente-servidor de varias capas, soluciones a través de Internet y plataformas móviles.
- Diseño Multimedia.- Desarrollo de productos y servicios multimedia.
- Ingeniería de Sistemas.- Diseño de sistemas informáticos combinando productos software y hardware para soluciones empresariales y profesionales.
- Consultoría de empresas de TI.
- Ingeniería de Integración y Pruebas / Implantación y Pruebas.- soluciones de integración de sistemas, implantación de soluciones, diseño, y planificación y seguimiento de pruebas.

- Técnico en optimización de métodos y medios de comunicación con el computador y los usuarios.
- Técnico de sistemas especializados en redes de teleproceso.
- Consultor y auditor técnico.
- Profesor, coordinador docente, tutor de formación y prácticas.
- Proyectos de Investigación.

4. Programas de Asignaturas

El programa de las asignaturas es el correspondiente a los aprobados para el curso 2009-2010.

4.1. Asignaturas de Primer Curso

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Álgebra
Código:	30201
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	7.5 (4.5 Teóricos + 3.0 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Al desarrollar la asignatura se supondrán conocidos los temas divisibilidad de los polinomios, fracciones algebraicas y la parte del álgebra lineal que se imparte en Bachillerato.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Proporcionar modelos matemáticos que puedan ayudar al desarrollo teórico de otras asignaturas propias de la titulación y facilitar al alumno la comprensión de los mismos.

Después de superar la asignatura, el alumno deberá ser capaz de:

- Distinguir entre las distintas formas de codificación y decodificación algebraica definiendo sus características principales.
- Reconocer la estructura de espacio vectorial y trabajar con bases en espacios vectoriales finitos.
- Operar con matrices.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Triangularizar y diagonalizar matrices, encontrando matrices de paso.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 0.- ANILLOS Y CUERPOS FINITOS. ARITMÉTICA MODULAR. (3 horas). Anillo. Subanillo. Dominio de integridad. Cuerpo. Subcuerpo. Característica de un cuerpo. Cuerpo finito. Operaciones en un cuerpo finito. Congruencias.

TEMA 1.- ESPACIOS VECTORIALES. (7 horas). El espacio vectorial real. Espacio vectorial. Subespacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Bases y dimensión.

TEMA 2.- Aplicaciones lineales y Matrices. (10 horas). Aplicaciones lineales. Subespacios núcleo e imagen. Aplicaciones lineales y matrices. Composición de aplicaciones lineales y producto de matrices. Matriz asociada a un cambio de base. Operaciones elementales en una matriz. Matriz elemental.

TEMA 3.- Determinantes. (5 horas). Determinante de una matriz cuadrada. Cálculo de determinantes. Propiedades. Cálculo de la matriz inversa. Rango de una matriz.

TEMA 4.- Sistemas de ecuaciones lineales. (8 horas). Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación de sistemas de ecuaciones lineales. Cálculo de soluciones. Factorización LU.

TEMA 5.- Matrices semejantes. (7 horas). Matrices semejantes. Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices.

TEMA 6.- Espacio euclídeo. (5 horas). Producto escalar. Sistemas ortogonales y ortonormales de vectores. Método de ortonormalización de Gram-Schmidt.

Parte Práctica

Resolución de ejercicios y problemas de cada uno de los temas.

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****EVALUACIÓN**

Se realizará una prueba escrita con preguntas cortas y varios problemas de índole práctico. Se considerará aprobada la asignatura si el alumno obtiene una calificación de, al menos, cinco puntos sobre diez.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

GARCÍA GONZÁLEZ, MARIA TERESA et al. 1993. "Álgebra. Teoría y ejercicios". Ed. Paraninfo.
 DE BURGOS, JUAN. 1997. "Álgebra lineal". Ed Mc Graw-Hill.
 BARBOLLA, ROSA et al. 1998 "Álgebra lineal y teoría de matrices". Ed. Prentice Hall.

Bibliografía Complementaria

POOLE, DAVID. 2004. "Álgebra lineal. Una introducción moderna". Ed. Thomson
Kolman, BERNARD. 1999. "Álgebra lineal con aplicaciones y matlab". Ed. Prentice-Hall.
Nakos, GEORGE et al. "Álgebra lineal con aplicaciones". Ed. Thomson.
Gerber, Harvey. 1992 "Álgebra lineal". Ed. Iberoamérica.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Análisis Matemático
Código:	30202
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (6 Teóricos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

En su caso:

Se supondrá conocida la asignatura de Cálculo Infinitesimal.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Estudiar y sumar series numéricas y funcionales.
- Estudiar integrales múltiples y generalizadas.
- Resolver ecuaciones diferenciales en casos sencillos.
- Saber resolver sistema de ecuaciones diferenciales.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 1.- SERIES (15 Horas).

Series numéricas y series funcionales. Criterios de convergencia puntual y uniforme. Series de potencias. Series trigonométricas.

TEMA 2.- INTEGRALES GENERALIZADAS (15 Horas).

Integrales impropias. Criterios de Convergencia. Integrales dependientes de un parámetro. Derivación de una integral paramétrica.

TEMA 3.- ECUACIONES Y SISTEMAS DIFERENCIALES (30 Horas).

Teorema de existencia y unicidad de solución. Ecuaciones diferenciales lineales. Solución general de la ecuación homogénea asociada. Solución particular y general de la no homogénea. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****EVALUACIÓN**

Se efectuará mediante la realización de una prueba escrita al final del semestre. Dicha prueba consistirá en la realización de varios problemas.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

- AYRES, F. "Ecuaciones diferenciales". Ed. McGraw-Hill. Serie Schaum. 1987.
- KREYSZIG, E. "Matemáticas avanzadas para ingeniería". Vol I, II. Ed. Limusa. 1993.
- SPIEGEL "Cálculo superior". Ed. McGraw-Hill. Serie Schaum. 1978

Bibliografía Complementaria

- BRONSON, R. "Ecuaciones diferenciales modernas". Ed. McGraw-Hill. Serie Schaum. 1988.
- DEMIDOVIC, B. "Problemas y ejercicios de análisis matemático". Ed. Paraninfo. 1975.
- PISKUNOV, N. "Cálculo diferencial e integral". Ed. Mir. 1969.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Cálculo Infinitesimal
Código:	31891
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	7,5 (3 Teóricos + 4,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Se precisa un conocimiento del cálculo a nivel de bachillerato.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Profundizar en la formación del alumno en materia de análisis real en una variable, así como introducir el análisis real en varias variables.
- Dotar al alumno de los conocimientos fundamentales para el estudio de las funciones reales, es decir, su continuidad, diferenciabilidad, extremos, etc.
- Introducir al alumno en el correcto uso del lenguaje matemático.
- Desarrollar en el alumno una visión matemática de los problemas de ingeniería, aportando métodos de solución.

CONTENIDOS**Parte Teórica****Tema 1.- Introducción**

1.1.- Los números. 1.2.- Funciones reales de una variable real. 1.3.- Sucesiones de números reales.

Tema 2.- Límites y continuidad.

2.1.- Límite de una sucesión. 2.2.- Las series. 2.3.- Límite de una función. 2.4.- Definición de continuidad.

Tema 3.- Derivación.

3.1.- Definición con interpretación geométrica. 3.2.- Derivación de funciones sencillas. 3.3.- Reglas de derivación. 3.4.- Teoremas (Rolle, Valor Medio, Taylor). 3.5.- Serie de Taylor. 3.6.- Representación gráfica de funciones. 3.7.- Aplicación al cálculo de máximos y mínimos.

Tema 4.- Integración.

4.1.- Definición intuitiva de primitiva. 4.2.- Definición de primitiva de una función. 4.3.- Reglas elementales para el cálculo de primitivas de una función. 4.4.- Definición intuitiva de integral definida. 4.5.- Aplicaciones (cálculo de áreas y volúmenes).

Tema 5.- Funciones reales de varias variables reales.

5.1.- Definición. 5.2.- Concepto de diferencial. 5.3.- Derivadas parciales. 5.4.- Cálculo del plano tangente de una superficie en el espacio. . 5.5.- Ecuaciones paramétricas de curvas. . 5.6.- Cálculo de máximos y mínimos.

Parte Práctica

Ejercicios y aplicaciones de los contenidos teóricos.

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****EVALUACIÓN**

Se realizará una o varias pruebas escritas de carácter teórico, teórico-práctico o práctico, cuyas características concretas se determinarán en función de los recursos disponibles y de la asignación docente.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la puntuación total de cada una de las pruebas realizadas.

La fecha de realización de pruebas será fijada por la Dirección de la Escuela.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

LARSON : “Cálculo y geometría analítica” McGraw-Hill

AYRES : “Cálculo diferencial e integral” Schaum-McGraw-Hill

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Fundamentos de la Programación
Código:	30195
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos+1,5prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No se requieren.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

En cuanto a los conocimientos técnicos, este curso supone el primer acercamiento a las técnicas de resolución de problemas en el entorno de la programación estructurada. Capacita al alumno para desarrollar aplicaciones sencillas, adquiriendo buenos hábitos de programación que garanticen que el código generado satisfaga las características fundamentales de un software profesional, es decir, que sea robusto, mantenible y reutilizable. Ello implica la comprensión de especificaciones orales y escritas; descomposición procedimental; selección de estructuras adecuadas para soportar la información; el asentamiento de un estilo en la documentación y codificación de programas; la implementación de la interfaces de usuario sencillas pero razonables y rudimentos de técnicas de depuración y prueba.

CONTENIDOS**Conocimientos técnicos****1: Contexto:**

Procesamiento de la información. Componentes del ordenador. Ciclo de vida de una aplicación. Concepto y características de un algoritmo. Diseño de un algoritmo. Los lenguajes de programación. La ejecución de un programa. Herramientas de diseño. Documentación de un programa.

2: Estructura de un programa y tipos de datos

Estructura de un programa. Identificadores, constantes y variables. Datos. Tipos de datos: dominio y operaciones. Tipos de datos simples proporcionados por el lenguaje: Enteros. Instrucciones simples o secuenciales: expresiones, prelación, entrada y salida. Tipos de datos simples proporcionados por el lenguaje: reales, carácter y lógico

<p>3: Metodología del diseño descendente (Subprogramas) Concepto y utilidad de la subprogramación: Funciones y Procedimientos. Programación modular. Diseño descendente.</p> <p>4: Instrucciones compuestas o estructuradas (control del flujo): Estructuras de selección (condicionales). Estructuras iterativas (repetitivas).</p> <p>5: Tipos de datos estructurados Arrays (vectores, matrices). Cadenas de caracteres. Registro. Fichero. Registros anidados. Registros variantes.</p> <p>6. Ficheros Objetivos, clasificación, métodos de acceso, patrones de uso</p> <p>7. Otros Tipos de Datos Enumerado, subrango, conjunto</p> <p><u>Contenido Transversal</u></p> <p>Desarrollo de programas. Características de un buen programa: robustez, legibilidad, mantenibilidad y reusabilidad. Estilo en la documentación y codificación de un programa. Interfaces de usuario. Depuración y prueba. Implicaciones sociales y éticas del empleo del ordenador. Comprensión de especificaciones habladas y escritas. Capacidad de abstracción/generalización. Descomposición procedimental. Habilidad de defender y rebatir las propuestas de solución.</p>

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

EVALUACIÓN
<p>Se realizará una o varias pruebas escritas de carácter teórico, teórico-práctico o práctico, cuyas características concretas se determinarán en función de los recursos disponibles y de la asignación docente.</p> <p>Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la puntuación total de cada una de las pruebas realizadas.</p> <p>La fecha de realización de pruebas será fijada por la Dirección de la Escuela.</p>

BIBLIOGRAFÍA
<p><u>Bibliografía Básica</u></p> <p>W. Salmon. Introducción a la computación con turbo Pascal. Addison Wesley 1993 ISBN 0-201-60134-6</p> <p>Valls, J.M., Camacho, D.; Programación estructurada y Algoritmos en Pascal; Prentice Hall, 2004; ISBN 84-205-4246-6</p> <p>J. J. García Molina y otros Una introducción a la Programación. Un enfoque algorítmico. Thomson. 2005. ISBN 8497321855</p>

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Fundamentos de la Programación
Código:	31892
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3 (3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Debido a que la asignatura constituye el primer contacto con la programación, no se necesita ningún conocimiento previo sobre el tema. En la asignatura Fundamentos de la Programación se estudian los conceptos teóricos.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Introducir a los alumnos en las técnicas de resolución de problemas, de tipo general, mediante el empleo de tipos y programas estructurados que implementen los algoritmos adecuados. Para ello se utilizará un lenguaje de programación estructurado.

CONTENIDOS

Ejercicios prácticos, expresados en un lenguaje de programación estructurado, correspondientes a cada uno de los temas siguientes:

- Estructura de un programa y tipos de datos simples
- Funciones y Procedimientos. Programación modular Metodología del diseño descendente
- Instrucciones compuestas o estructuradas
- Tipos de datos estructurados:
 - Arrays (vectores, matrices). Cadenas de caracteres. Registros.
 - Ficheros y Tipos de Datos: Enumerado, subrango, conjunto.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA**EVALUACIÓN**

Evaluación práctica de laboratorio en máquina cuyas características concretas se determinaran en función de los recursos disponibles y de la asignación docente.

La fecha de realización de pruebas será fijada por la Dirección de la Escuela.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

ALONSO, F. y MORALES, A. Problemas de Programación. Paraninfo.

CASTAÑO MARTÍN, B. Programación Estructurada en PASCAL. Ed. Universidad de Alcalá.

ALHAMA, E. Y SASTRE, F. TURBO PASCAL 5.5. Anaya Multimedia.

JOYANES AGUILAR, L. Programación en TURBO PASCAL. Versiones 4.0, 5.0 y 5.5. McGraw-Hill.

JOYANES AGUILAR, L.. Fundamentos de Programación. Ed. McGraw-Hill.

SANCHIS LLORCA, A. Morales Lozano. Programación con lenguaje PASCAL. Paraninfo. 1982.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Metodología de la Programación
Código:	31894
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3 (3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

En esta asignatura se continúa con el aprendizaje práctico de la programación iniciado con la asignatura del semestre anterior Fundamentos de la Programación. Por ello, para cursarla con aprovechamiento, es muy conveniente haber superado previamente dicho laboratorio.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Que los alumnos adquieran un método de trabajo que les permita abordar la realización de programas utilizando las técnicas más adecuadas para su diseño, escritura, seguimiento, depuración y actualización futura. Para ello se utilizará un lenguaje de programación estructurado.

CONTENIDOS

Ejercicios prácticos, expresados en un lenguaje de programación estructurado, correspondientes a cada uno de los temas siguientes:

- Ficheros y Tipos de Datos: Enumerado, subrango, conjunto.
- Gestión de memoria dinámica
- Recursividad
- Algoritmos de búsqueda
- Métodos de ordenación interna

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA**

EVALUACIÓN

Evaluación práctica de laboratorio en máquina cuyas características concretas se determinaran en función de los recursos disponibles y de la asignación docente.

La fecha de realización de pruebas será fijada por la Dirección de la Escuela.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

ALONSO, F. y MORALES, A. Problemas de Programación. Paraninfo.

CASTAÑO MARTÍN, B. Programación Estructurada en PASCAL. Ed. Universidad de Alcalá.

ALHAMA, E. Y SASTRE, F. TURBO PASCAL 5.5. Anaya Multimedia.

JOYANES AGUILAR, L. Programación en TURBO PASCAL. Versiones 4.0, 5.0 y 5.5. McGraw-Hill.

JOYANES AGUILAR, L.. Fundamentos de Programación. Ed. McGraw-Hill.

SANCHIS LLORCA, A. Morales Lozano. Programación con lenguaje PASCAL. Paraninfo. 1982.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Matemática Discreta
Código:	30194
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

El alumno deberá tener bien asimilados los conocimientos matemáticos que se imparten en los estudios previos a la Universidad y que se exigen para el acceso a la misma.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Clasificar y ordenar elementos de colecciones abstractas bajo criterios especiales.
- Conocer y utilizar los sistemas numéricos en sus distintas notaciones y representación.
- Formar agrupaciones combinatorias con elementos y partes de conjuntos finitos, calculando su número. Identificar y resolver procesos de recurrencia lineal.
- Reconocer caminos eulerianos en grafos eulerianos. Caracterizar los árboles aplicando, en su caso, algoritmos de exploración.
- Operar con grupos y cuerpos, en particular con cuerpos primos de característica "p".
- Simplificar, poner en forma normal y operar con funciones booleanas.
- Construir y manejar proposiciones lógicas complejas, determinando su valor de verdad.

CONTENIDOS**Parte Teórica****1.- ALGEBRA DE CONJUNTOS.**

Conjuntos. Elementos de un conjunto. Conjuntos bien definidos. Subconjuntos. La relación de inclusión. Propiedades. Igualdad de conjuntos. Conjuntos complementarios. Conjunto referencial.

El conjunto de las partes del referencial. Operaciones con conjuntos. Álgebra de conjuntos. Las paradojas y los fundamentos de la teoría de conjuntos.

2.- CORRESPONDENCIAS Y RELACIONES.

Producto cartesiano de conjuntos. Correspondencias. Grafo de una correspondencia. Correspondencia inversa. Composición de correspondencias. Aplicaciones. Operaciones con aplicaciones. Relaciones binarias. Grafo de una relación. Relaciones de equivalencias. Clases de equivalencia. Conjunto cociente. Relaciones de orden. Conjuntos ordenados. Ordenes totales y ordenes parciales. Elementos distinguidos. Conjuntos bien ordenados. Retículos.

3.- EL CONCEPTO DE NÚMERO.

Conjuntos equipolentes. El cardinal o la potencia de un conjunto. Cardinales transfinitos y números cardinales. El conjunto \mathbb{N} . La operación de contar. Números ordinales. Principio fundamental de la aritmética. Operaciones en \mathbb{N} . Ampliación del concepto de número. Números decimales y números aproximados. Sistemas numéricos. Notación numérica y códigos de representación. Códigos correctores.

4.- MÉTODOS COMBINATORIOS. RECURRENCIA.

Agrupaciones finitas. Variaciones y permutaciones: formación y número. Sustituciones. Producto de sustituciones. Propiedades. Variaciones y permutaciones con repetición. Combinaciones. Números combinatorios. Propiedades de los números combinatorios. Combinaciones con repetición. Particiones de un conjunto finito. Potencias de binomios y polinomios. Procesos de recurrencia. Recurrencia lineal. Ecuación característica. Solución de las recurrencias lineales.

5.-TEORÍA DE GRAFOS. ÁRBOLES.

Grafos. Vértices, arcos y regiones. Grafos orientados. Subgrafos. Complementario de un grafo. Grafos isomorfos. Caminos y ciclos. Componentes conexas de un grafo. Grafos eulerianos y grafos hamiltonianos. Grafos completos y grafos regulares. Grafos bipartidos. Grafos planarios: Teorema de Kuratowski. Árboles: atributos y definiciones generales. Árboles maximales. Árboles bi-narios y n-arios. Árboles de búsqueda. Recorrido de árboles.

6.- ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS. CUERPOS FINITOS.

Grupos. Subgrupos. Subgrupos normales. Grupo cociente. Teorema de Lagrange. Grupos monógenos y cíclicos. Homomorfismos de grupos. Anillos y dominios de integridad. Subanillos. Ideales. Homomorfismos de anillos. Núcleo. El anillo de las clases residuales módulo "m". Cuerpos. Cuerpos finitos. Cuerpos primos de característica "p". Aritmética modular.

7.- ÁLGEBRAS DE BOOLE Y LÓGICA SIMBÓLICA.

Retículos distribuidos, acotados y complementarios. Álgebras booleanas. Subálgebras. Teorema de representación. Álgebra de Boole binaria. Funciones booleanas. Forma normal disyuntiva y conjuntiva. Normalización y simplificación de funciones booleanas. Propositiones y conectores lógicos. Tablas de verdad. Tautologías y contradicciones. Álgebra booleana de las proposiciones lógicas. Aplicación a la teoría de conmutadores. Funciones proposicionales. Cuantificadores. El cálculo de predicados.

Parte Práctica

Resolución de problemas y ejercicios complementarios por parte de los alumnos sobre los contenidos del temario programado.

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****EVALUACIÓN**

Se realizará una prueba final una vez acabado el semestre lectivo. La prueba consistirá en una serie de cuestiones prácticas y/o teórico- prácticas para desarrollar por los aspirantes.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

GARCIA MERAYO, F.: "Matemática discreta". Editorial Paraninfo, 2001.

GARCIA MERAYO, F.: "Problemas resueltos de matemática discreta". Editorial Paraninfo, 2003

LIPSCHUTZ, S. LIPSON, M.: "200 problemas resueltos de matemática discreta", Ed. McGraw-Hill, Serie Schaum, 2004

Bibliografía Complementaria

ABELLANAS, M- LODARES, D.: "Matemática discreta". Editorial RA-MA, 1990.

BIGG, N. L.: "Matemática discreta". Editorial Vicéns – Vivés, 1994.

FABREGA, J- SANCHEZ, A- SERRE, O.: "Matemática discreta". Ed Univ.Polit.de Cataluña, 1994.

FERRANDO, J. C – GREGORI. V.: "Matemática discreta". Editorial Reverté, 1994. (*)

GRIMALDI, R.: "Matemática discreta y combinatoria". Editorial Add.-Wesley, 1989.

ROSEN, K.H.: "Matemática discreta y sus aplicaciones". Ed McGraw-Hill, 2004.

SCHEINERMAN. E. R: "Matemáticas discretas". Editorial Thomson Learning, 2001.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Metodología de la Programación
Código:	30203
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teoría, 1,5 Práctica)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

En esta asignatura se continúa con el aprendizaje de la programación, iniciado en la asignatura del semestre anterior: Fundamentos de la Programación. Por ello, para cursarla con aprovechamiento, es muy conveniente haberla superado previamente.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Consolidar en los alumnos un método de trabajo que les permita realizar un buen diseño, escritura, seguimiento, depuración y actualización futura de sus programas, incorporando a los conocimientos adquiridos en la asignatura de Fundamentos el manejo de memoria dinámica, la recursividad, la modularización del código en unidades y la evaluación de la complejidad. El estudio de algoritmos para la solución de problemas de búsqueda y ordenación sirve como base para el asentamiento de los conceptos antes mencionados.

CONTENIDOS

Parte Teórica

Tema 1. Gestión de memoria dinámica

Estructura en memoria de un programa en ejecución. El tipo de datos puntero. Asignación, liberación y recolección de memoria. Acceso al contenido de un puntero. Listas simplemente enlazadas.

Tema 2. Recursividad

Qué es la recursividad. Esquema básico de un algoritmo recursivo. Diseño de algoritmos recursivos. Transformación de algoritmos recursivos en iterativos. Algoritmos de vuelta atrás.

Tema 3. Eficiencia de algoritmos.

Problemas, algoritmos e implementaciones. Tiempo asintótico frente a tiempo en la consumido. Notación asintótica. Eficiencia asintótica de algoritmos iterativos. Eficiencia asintótica de algoritmos recursivos.

Tema 4. Algoritmos de búsqueda

Búsqueda lineal o secuencial. Búsqueda binaria.

Tema 5. Métodos de ordenación interna

Intercambio directo, inserción directa, selección directa, inserción con incrementos decrecientes, ordenación por mezcla y ordenación rápida o *quicksort*. Comparación de los métodos de ordenación.

Tema 6. Métodos de ordenación externa

Ordenación en cintas: mezcla directa, mezcla natural. Ordenación de ficheros en disco: Ordenación de la clave.

Parte Práctica

Ejercicios correspondientes a cada uno de los temas

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****EVALUACIÓN**

Se realizará una o varias pruebas escritas de carácter teórico, teórico-práctico o práctico, cuyas características concretas se determinarán en función de los recursos disponibles y de la asignación docente.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la puntuación total de cada una de las pruebas realizadas.

La fecha de realización de pruebas será fijada por la Dirección de la Escuela.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

VALLS, J. M. Y CAMACHO D. Programación estructurada y algoritmos en Pascal. Prentice Hall 2004.

Bibliografía Complementaria

HERNÁNDEZ, R., LÁZARO, J. C., DORMIDO, R., ROS, S. Estructuras de datos y algoritmos. Prentice-Hall, 2001.

KRONSJÖ, L. Algorithms. Their complexity and Efficiency. John Wiley & Sons, 1979.

PEÑA, R. Diseño de programas: formalismo y abstracción. Prentice-Hall, 1998.

QUERO CATALIN, E. Fundamentos de Programación. Ed. Paraninfo, 2001.

META TOLEDO, R. Introducción a la Programación con ejemplos en Visual Basic, C, C++ y Java. Ed. Díaz de Santos, 2001.

RUMBAUGH, J., et al. Modelado y diseño orientado a objetos. Prentice-Hall, 1996. Capítulos 1, 2 y 3.

BRASSAD, G., BRANTLY, P. Algorítmica. Ed. Masson.

AHO, A., HOPCROFT, J., ULLMAN, J. Estructuras de Datos y Algoritmos. Ed. Addison-

Wesley,1988.

KERNIGHAN BRIAN W., PIKE R., La Práctica de la Programación. Ed. Prentice Hall.

GOLDSCHLAFER, LISTER. Introducción moderna a la ciencia de la computación. Un enfoque algorítmico. Ed. Prentice Hall.

THU QUANG. PLAM Y GONIM, JEAN-JACQUES. 1994. Dirección de proyectos informáticos: Una guía práctica del jefe de proyecto. Gestión 2000.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Estructura de Computadores
Código:	30196
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teoría, 1,5 Problemas)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

El requisito indispensable, dado que es una asignatura a extinguir en la que no se impartirá docencia reglada, es que el alumno debe haber estado matriculado y cursado la misma con anterioridad.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN**

Se presenta el total de horas impartidas los cursos anteriores para la enseñanza de los temas, de forma que el estudiante tenga una orientación que le guíe en la planificación de las horas de estudio que debe dedicar a cada uno de los temas de la asignatura.

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación
Introducción a los computadores	• Tema 1	• 3 horas
Sistemas de Representación	• Tema 2	• 5 horas
Operaciones aritméticas y lógicas	• Tema 3	• 3 horas
Lenguaje máquina y lenguaje ensamblador	• Tema 4	• 16 horas
El sistema de memoria	• Tema 5	• 7 horas
Entrada salida y periféricos	• Tema 6	• 8 horas

Igualmente se presenta un cronograma de estudio orientativo para el estudiante basado en cursos anteriores.

Semana / Sesión	Contenido
01 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la asignatura y de la evaluación
02 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1: hasta redes de computadores
03 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1: desde redes de computadores hasta el final
04 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2: sistemas de coma fija
05 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2: sistemas de coma flotante
06 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2: representaciones redundantes
07 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 3: operaciones aritméticas
08 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 3: operaciones lógicas y introducción a los circuitos digitales
09 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 4: hasta segmentación de 80x86
10 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 4: repertorio de instrucciones
11 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 4: modos de direccionamiento y formato de instrucciones
12 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 5: mapas de memoria
13 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 6: periféricos
14 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 6: entrada salida

OBJETIVOS

Estructura de Computadores es una asignatura a extinguir con la entrada de los nuevos planes de grado. Por lo tanto la evaluación consistirá únicamente en un examen final de la asignatura.

La asignatura está enfocada como el primer contacto del estudiante con la tecnología que conforma un computador, la arquitectura von Neuman, los sistemas de representación y la programación en lenguaje máquina y ensamblador.

Competencias genéricas:

1. Capacidad de comprensión de los elementos que componen un computador
2. Capacidad de trabajar con números representados en diferentes bases y sistemas de representación
3. Capacidad de trabajar con programas en ensamblador sencillos
4. Capacidad para comprender los conceptos relativos a los mapas de memoria
5. Capacidad para conocer los mecanismos sencillos de entrada/salida y el funcionamiento

interno de los periféricos más usuales

Competencias específicas:

1. Capacidad de comprensión de la arquitectura von Neuman
2. Capacidad de trabajar con programas en ensamblador

CONTENIDOS

- Introducción a los computadores. Niveles de abstracción de un computador. Conceptos básicos. Evolución histórica de los computadores. Redes de computadores. Arquitectura Von Neumann y fases de ejecución de una instrucción. Lenguajes de programación. Rendimiento de los computadores.
- Representación de la información. Introducción. Cambio de base y suma en base dos. Modos de representación: representaciones alfanuméricas y representaciones numéricas en coma fija y en coma flotante. Representaciones redundantes.
- Operaciones aritméticas y lógicas. Suma-resta en los diferentes sistemas de representación de coma fija. Operaciones lógicas: and, or, not, xor y operaciones de desplazamiento. Introducción a circuitos digitales: puertas lógicas, multiplexores, decodificadores, registros y otros elementos de memoria.
- Lenguaje máquina y ensamblador. Programación en lenguaje máquina. Modos de direccionamiento. Lenguaje ensamblador. Sentencias de ensamblador. Instrucciones y pseudo-instrucciones. Técnicas de codificación de las instrucciones.
- Memorias. Introducción. Jerarquía de memoria. Fundamentos y características de las memorias. Dispositivos de almacenamiento. Memoria interna del computador. Tipos de memorias: RAM y ROM. Mapa y ampliación de la memoria de un computador. Configuración de la memoria principal y conexión de pastillas de memoria.
- Estructura del PC y entrada salida. Introducción. Estructura del PC. Comunicación CPU-periféricos. Mapa de E/S. Sincronización. Diseño de un sistema de E/S.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

El estudiante deberá preparar la asignatura de manera libre y presentarse a un examen final. Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, soluciones a los ejercicios y exámenes de cursos anteriores estará disponible en la página Web de la asignatura.

Número de horas presenciales:	1 obligatoria 4 opcionales
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	Las que el estudiante estime necesarias para superar la asignatura mediante un examen final
Sesión 1ª (1 hora)	Se presentará la asignatura, el material de apoyo y el método de evaluación a los alumnos.
Sesión 2ª OPTATIVA(2 horas) (a petición de los alumnos)	La semana antes de que comiencen las vacaciones de Navidad, el profesor resolverá dudas de los temas 1, 2 y 3 en el aula y hora de tutorías que se publicará más adelante en la página Web. La sesión dependerá de que exista un mínimo de 10 alumnos que hayan solicitado la clase.
Sesión 3ª OPTATIVA (2 horas) (a petición de los alumnos)	La semana antes de que comiencen los exámenes el profesor resolverá dudas de los temas 4, 5 y 6 en el aula y hora de tutorías que se publicará más adelante en la página Web. La sesión dependerá de que exista un mínimo de 10 alumnos que hayan solicitado la clase.

Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, soluciones a los ejercicios y exámenes de cursos anteriores resueltos estará disponible en la página Web de la asignatura:

<http://atcz.aut.uah.es/~avicente/asignaturas/ec/ec.htm>

EVALUACIÓN
Examen final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA
<u>Bibliografía Básica</u>
Tema 1: Introducción a los computadores
Estructura y diseño de Computadores, David A. Patterson, John L. Hennessy.Ed. Reverté S.A. 2000:
<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 1: Trata la historia del desarrollo de los computadores y proporciona una perspectiva de cómo los programas y los circuitos necesitarán escalarse durante las próximas décadas • Capítulo 2: Habla sobre el rendimiento de los computadores. Toma el tiempo como única mediada segura para medir el rendimiento de los computadores
Fundamentos de los Computadores. Pedro de Miguel Anasagasti. Ed. Paraninfo. 1999
<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 1: Establece el concepto de computador digital, presenta una serie de términos y conceptos de tipo general y muestra la historia del desarrollo de los computadores

Estructura de Computadores. José M^a Angulo Usategui. Ed. Paraninfo. 1996

- Capítulo 1: Describe una introducción de la arquitectura típica del computador y su desarrollo y revisa los conceptos básicos sobre el rendimiento y la evaluación de los sistemas informáticos

Arquitectura de Computadores. J. Antonio de Frutos, Rafael Rico. Ed. Universidad de Alcalá. 1995

- Capítulo 1: Trata la evolución histórica de los computadores. Define qué se entiende por Estructura y Arquitectura de Computadores. También presenta una serie de conceptos de tipo general

Tema 2: sistemas de representación

Estructura y diseño de Computadores. David A. Patterson, John L. Hennessy. Ed. Reverté S.A. 2000

- Capítulo 4: Trata, además de otros conceptos propios de aritmética de los computadores, los números con signo y sin signo y las operaciones de suma y resta

Fundamentos de los Computadores. Pedro de Miguel Anasagasti. Ed. Paraninfo. 1999

Capítulo 2: Analiza los diversos métodos de representar la información numérica y alfanumérica en un computador digital, haciendo especial énfasis en la precisión y rango de las representaciones numéricas

Arquitectura de Computadores. J. Antonio de Frutos, Rafael Rico. Ed. Universidad de Alcalá. 1995

- Anexo A: Realiza una descripción de los diferentes sistemas de representación numérica tanto para coma fija como para coma flotante

Arquitectura, programación y diseño de sistemas basados en microprocesadores (8086/80186/80286)
Yu-Cheng Lu, Glen A. Gibson. Ed. Anaya Multimedia. 1986

- Capítulo 1: Describe la regla de Horner para realizar el cambio entre bases con números enteros

Tema 3: operaciones aritméticas y lógicas

Estructura y diseño de Computadores. David A. Patterson, John L. Hennessy. Ed. Reverté S.A. 2000

- Capítulo 4: Trata, además de otros conceptos propios de aritmética de los computadores, los números con signo y sin signo y las operaciones de suma y resta
- Apéndice B: Trata, de manera breve y resumida los diferentes tipos de circuitos combinacionales y secuenciales

Tema 4: lenguaje máquina y lenguaje ensamblador

Estructura y diseño de Computadores. David A. Patterson, John L. Hennessy. Ed. Reverté S.A. 2000

- Capítulo 3: Trata, partiendo del conocimiento de un lenguaje de programación, un lenguaje ensamblador y ofrece varias reglas que guían al diseñador del lenguaje ensamblador. También cubre el diseño del repertorio de instrucciones del Intel 80x86

Fundamentos de los Computadores. Pedro de Miguel Anasagasti. Ed. Paraninfo. 1999

- Capítulo 6: Presenta el juego de instrucciones del computador. También hace un estudio de los diferentes modos de direccionamiento que existen
- Capítulo 13: Dedicado a la programación en ensamblador.

Estructura de Computadores. José M^a Angulo Usategui. Ed. Paraninfo. 1996

- Capítulo 2: Explica el cometido de las instrucciones e introduce a la programación. También trata el tema de los modos de direccionamiento, el formato de las instrucciones y el repertorio de instrucciones

Arquitectura de Computadores. J. Antonio de Frutos, Rafael Rico. Ed. Universidad de Alcalá. 1995

- Capítulo 3: Trata los modos de direccionamiento y además particulariza para los modos de direccionamiento del Intel 80x86. Explica los tipos de instrucciones que existen y el formato de las instrucciones. Pone ejemplos del formato de instrucciones de computadores comerciales

8088-8086, 8087: Programación en Ensamblador en entorno MS-DOS. Miguel A. Rodríguez-Roselló Ed. Anaya Multimedia

- Este libro es un compendio completo del lenguaje de programación en ensamblador para el Intel 8086. Realiza un análisis pormenorizado de todas las instrucciones de dicho micro

Tema 5: sistema de memoria

Fundamentos de los Computadores. Pedro de Miguel Anasagasti. Ed. Paraninfo. 1999

- Capítulo 3: Se dedica al estudio de todos los elementos que intervienen en la jerarquía de memoria del computador. Se abordan los diferentes conceptos relativos al sistema de memoria de un computador. Finalmente se trata el mapa de memoria y su ampliación

Estructura de Computadores. José M^a Angulo Usategui. Ed. Paraninfo. 1996

- Capítulo 6: Explica el concepto de jerarquía de memoria y las características principales de las mismas

Arquitectura de Computadores. J. Antonio de Frutos, Rafael Rico. Ed. Universidad de Alcalá. 1995

- Capítulo 5: explica los conceptos fundamentales de memoria, la jerarquía de memoria y profundiza en los temas de memoria caché, memoria virtual y entrelazado de memoria

Tema 6: periféricos y entrada salida

Estructura y diseño de Computadores. David A. Patterson, John L. Hennessy. Ed. Reverté S.A. 2000

- Capítulo 1: Junto con conceptos propios del tema 1 de la asignatura (Introducción a los computadores) presenta una visión general de los diferentes elementos que forman el computador debajo de la carcasa

Fundamentos de los Computadores. Pedro de Miguel Anasagasti. Ed. Paraninfo. 1999

- Capítulo 4: Hace una revisión de los diferentes tipos de periféricos que existen. Los clasifica según el tipo de comunicación que se emplea: hombre-máquina, impresa y máquina-máquina

Hardware bible. Winn L. Rosch. Ed. SAMS Publishing. 1997

- Capítulos desde el 8 al 12: Trata en profundidad los periféricos de almacenamiento que existen. Abarca desde los discos y duros flexibles hasta las unidades de CD y DVD

Revistas Byte y Pc Actual

En estas revistas existen comparativas y descripciones de los diferentes periféricos. Al ser de publicación mensual, en algunas descripciones son más actuales que los anteriores libros referenciados.

Bibliografía Complementaria

Problemas de estructura de computadores

Pedro de Miguel Anasagasti y otros

Ed. Paraninfo. 2000

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Estructura de Computadores
Código:	31893
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

--

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

El requisito indispensable, dado que es una asignatura a extinguir en la que no se impartirá docencia reglada, es que el alumno debe haber estado matriculado y cursado la misma con anterioridad.

INCOMPATIBILIDADES

--

TEMPORALIZACIÓN

Se presenta el total de horas impartidas los cursos anteriores para la enseñanza de los temas, de forma que el estudiante tenga una orientación que le guíe en la planificación de las horas de estudio que debe dedicar a cada uno de los temas de la asignatura.

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación
Introducción a los sistemas operativos	• Tema 1	• 2 horas
Arquitectura von Neuman	• Tema 2	• 2 horas
Introducción a la configuración del computador	• Tema 3	• 2 horas
Fundamentos del ensamblador	• Tema 4	• 2 horas
Presentación de datos en pantalla	• Tema 5	• 6 horas
Segmentación y manejo de memoria	• Tema 6	• 6 horas

La pila, los procedimientos y las macros	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 7 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 horas
Directivas y ensamblado de programas complejos	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 8 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 horas

Igualmente se presenta un cronograma de estudio orientativo para el estudiante basado en cursos anteriores. Los temas se encuentran desordenados para facilitar el acceso a las tutorías de los estudiantes.

Semana / Sesión	Contenido
01 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la asignatura
02 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2: Arquitectura von Newuman
03 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 4: introducción al ensamblador
04 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 5: presentación de datos en pantalla
05 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 5: presentación de datos en pantalla
06 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 6: segmentación y manejo de la memoria
07 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 6:segmentación y manejo de la memoria
08 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 6: segmentación y manejo de la memoria
09 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 7: la pila, procedimientos y macros
10 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 7: la pila, procedimientos y macros
11 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 7: directivas y ensamblado de programas complejos
12 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 7: directivas y ensamblado de programas complejos
13 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1: introducción a los computadores
14 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 3: introducción a la configuración de los computadores

OBJETIVOS

Laboratorio de Estructura de Computadores es una asignatura a extinguir con la entrada de los nuevos planes de grado. Por lo tanto la evaluación consistirá únicamente en un examen final de la asignatura.

La asignatura está enfocada como el primer contacto del estudiante con los computadores, por lo tanto cubrirá los aspectos básicos de descripción de un computador, de un sistema operativo y permitirá al estudiante adquirir las habilidades necesarias de programación en ensamblador.

Competencias genéricas:

1. Capacidad de comprensión de los elementos que componen un computador
2. Capacidad de trabajar con números representados en diferentes bases y sistemas de representación
3. Capacidad de trabajar con programas en ensamblador sencillos
4. Capacidad para comprender los conceptos relativos a los mapas de memoria
5. Capacidad para conocer los mecanismos sencillos de entrada/salida y el funcionamiento interno de los periféricos más usuales

Competencias específicas:

1. Capacidad de comprensión de la arquitectura von Neuman
2. Capacidad de trabajar con programas en ensamblador

CONTENIDOS

- Módulo 1: Introducción a los sistemas operativos
 - Qué es un sistema operativo
 - Funciones del sistema operativo
- Módulo 2: Arquitectura von Neumann
 - Introducción a la arquitectura de un computador mediante la simulación de un procesador.
- Módulo 3: Introducción a la configuración de un computador
 - Componentes internos de un PC.
 - Periféricos y conexiones.
- Módulo 4: Lenguaje ensamblador: i80x86
 - Introducción al manejo de las herramientas de programación en ensamblador
 - Fundamentos del ensamblador
 - Presentación de datos en pantalla
 - Procedimientos en ensamblador
 - Seudoinstrucciones y programas complejos

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

El estudiante deberá preparar la asignatura de manera libre y presentarse a un examen final. Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, soluciones a los ejercicios y exámenes de cursos anteriores estará disponible en la página Web de la asignatura.

Número de horas presenciales:	1 obligatoria 4 opcionales
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	Las que el estudiante estime necesarias para superar la asignatura mediante un examen final

Sesión 1ª (1 hora)	Se presentará la asignatura, el material de apoyo y el método de evaluación a los alumnos.
Sesión 2ª OPTATIVA (2 horas) (a petición de los alumnos)	La semana antes de que comiencen las vacaciones de Navidad, el profesor abrirá el laboratorio para que los estudiantes completen las prácticas que no hayan podido realizar y resolverá dudas de la Arquitectura von Neuman y de lenguaje ensamblador en el laboratorio y hora de tutorías que se publicará más adelante en la página Web. La sesión dependerá de que exista un mínimo de 10 alumnos que hayan solicitado la clase.
Sesión 3ª OPTATIVA (2 horas) (a petición de los alumnos)	La semana antes de que comiencen los exámenes el profesor abrirá el laboratorio para que los estudiantes completen las prácticas que no hayan podido realizar y resolverá dudas de sistemas operativos y de configuración del computador en el laboratorio y hora de tutorías que se publicará más adelante en la página Web. La sesión dependerá de que exista un mínimo de 10 alumnos que hayan solicitado la clase.

Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, soluciones a los ejercicios y exámenes de cursos anteriores resueltos estará disponible en la página Web de la asignatura:

<http://atc2.aut.uah.es/~avicente/asignaturas/lec/lec.htm>

Además podrá descargar los programas que requiera para la realización de las prácticas en:

<http://www.nasm.us/> ensamblador gratuito

<http://msx88.diatel.upm.es/> simulador del 8088

<http://www.vrl.ro/software/bmx.zip> programa de medida del rendimiento

Al ser la descarga de programas freeware desde páginas externas a la Universidad, no se puede garantizar que estén disponibles por lo que en caso de que el estudiante no pueda acceder a alguna de ellas puede ponerse en contacto con el profesor para que le facilite una copia del mismo.

EVALUACIÓN

Examen final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica****Módulos / temas: 1, 2 y 3**

Manuales del MS-DOS y de WINDOWS, así como la ayuda en línea. Se considera suficiente para que se puedan realizar las prácticas.

Hardware Bible. Winn L. Rosch. Ed. SAMS Publishing. Es un buen libro en el que encontrar toda la información necesaria sobre los periféricos y configuraciones más usuales de los Pcs.

Módulo 4. Tema 4: fundamentos del ensamblador

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 2. Explicación de la estructura del 80x86
- Capítulo 3 y capítulo 4. Una buena explicación de las instrucciones de transferencia y de las aritméticas y lógicas.

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 3. Una explicación detallada y clara del proceso de ensamblado

Módulo 4. Tema 5: presentación de datos en pantalla

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 8. Trata las interrupciones y su manejo
- Capítulo 10. Trata y explica los servicios del DOS y de la ROM-BIOS
- Capítulo 12. Trata la Entrada-Salida mediante el DOS

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 7: trata las interrupciones del DOS más usuadas

Módulo 4. Tema 6: segmentación y manejo de memoria

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 5. Explica los flags y las instrucciones de salto condicional
- Capítulo 11. Explica la segmentación en el 8086
- Capítulo 14. Trata de la gestión de la memoria bajo MS-DOS

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 4. Explica los modos de direccionamiento
- Capítulo 6. Explica las diferencias entre ficheros COM y EXE y cómo se programa para el 80x86

Módulo 4. Tema 7: la pila, los procedimientos y las macros

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 7. Explica la pila y los procedimientos y el paso de parámetros

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 6. Explica los procedimientos

Módulo 4. Tema 8: directivas y ensamblado de programas complejos

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 16. Trata la programación avanzada en ensamblador

Bibliografía Complementaria

8088-8086/8087 PROGRAMACIÓN ENSAMBLADOR EN ENTORNO MS-DOS. Miguel Ángel Roselló. Ed. Anaya Multimedia.

MICROPROCESADORES: EL 8088/86 Fernando Remiro Domínguez y Agustín Martín García Ed. AKAL-Biblioteca Tecnológica

Ensamblador para DOS, Linux y Windows. F. Cahrte Ojeda. Ed. Anaya Multimedia

Lenguaje ensamblador para computadoras basadas en INTEL. K. R. Irvine. Ed Pearson McGraw-Hill

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Componentes y Circuitos Electrónicos
Código:	30204
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4.5 (3 Prácticos, 1.5 Prácticos)
Departamento:	Electrónica
Área de Conocimiento:	Tecnología Electrónica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

El requisito indispensable, dado que es una asignatura a extinguir en la que no se impartirá docencia reglada, es que el alumno debe haber estado matriculado en la misma con anterioridad.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN**

Se presenta el total de horas impartidas en cursos anteriores para la enseñanza de los temas, de forma que el estudiante tenga una orientación para la planificación de las horas de estudio que debe dedicar a cada uno de los temas de la asignatura.

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación
Introducción a los componentes electrónicos	Tema 1	8 horas
Componentes pasivos	Tema 2	9 horas
Introducción a los semiconductores y unión PN	Tema 3	6 horas
Diodos de unión	Tema 4	8 horas
Transistores bipolares	Tema 5	7 horas
Transistores unipolares	Tema 6	5 horas

OBJETIVOS

La asignatura está enfocada como el primer contacto del estudiante con la electrónica. El principal objetivo es que el alumno adquiera unos conocimientos básicos sobre los componentes electrónicos y su utilización en circuitos sencillos, lo que le facilitará enfrentarse a otras asignaturas del área en cursos posteriores

Componentes y Circuitos Electrónicos es una asignatura a extinguir con la entrada de los nuevos planes de grado. Por lo tanto, no se impartirá docencia reglada y la evaluación consistirá únicamente en un examen final de la asignatura.

Conocimientos:

6. Capacidad para definir y distinguir los componentes electrónicos más utilizados; que sea capaz de nombrar las características y parámetros principales de cualquier componente electrónico genérico.
7. Capacidad de análisis de las características de los componentes pasivos más utilizados y los parámetros característicos más importantes que los definen.
8. Capacidad para identificar los principales parámetros característicos de los semiconductores, así como su influencia en el comportamiento eléctrico de los mismos. Se pretende que posteriormente puedan comprender el funcionamiento de los dispositivos basados en semiconductores.
9. Capacidad para identificar los dispositivos activos más relevantes y los parámetros más significativos que los definen.
10. Capacidad para resolver problemas de mediana dificultad en relación con las materias tratadas.

Competencias:

1. Gestión del tiempo en la resolución de problemas prácticos.
2. Capacidad de análisis frente a la capacidad de memorización.

CONTENIDOS

- **Tema 1. Introducción a los componentes electrónicos:** Concepto de componente electrónico. Características técnicas de componentes electrónicos. Interconexión y polarización de los componentes electrónicos. Clasificación.
- **Tema 2. Componentes pasivos:** Definición. Resistores: definición y tipos. Resistores fijos: característica I-V. Resistores Variables: leyes de variación. Condensadores: definición. Condensador ideal. Condensador real: características técnicas. Circuito equivalente de componentes pasivos.
- **Tema 3. Introducción a los semiconductores y unión PN:** Semiconductores: Materiales base y tipos de semiconductores. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Teoría de la unión PN: concepto y tipos de uniones. Propiedades de la unión PN en equilibrio. Efecto de la polarización sobre la unión: característica I-V, ruptura de la unión.
- **Tema 4. Diodos de unión:** Concepto, estructura interna y simbología. Curvas características del diodo: curvas reales e ideales. Comportamiento en continua: análisis mediante recta de carga. análisis mediante circuitos equivalentes. Resistencia estática y dinámica. Comportamiento en régimen variable: gran señal. Pequeña señal. Conmutación. Tipos de

diodos.

- **Tema 5. Transistores bipolares:** Generalidades sobre transistores bipolares: concepto, estructura y simbología. Formas de polarización. Principio de funcionamiento. Modelos del transistor: Ecuaciones de Ebers-Molls. Configuraciones y curvas características del transistor bipolar. Zonas de funcionamiento. Ecuaciones prácticas y circuitos equivalentes. Estudio en continua: análisis gráfico y matemático. Delimitación entre las zonas activa-saturación. Limitaciones del transistor. Transistor bipolar en régimen dinámico: gran señal. Comportamiento en conmutación.
- **Tema 6. Transistores unipolares:** Generalidades. JFET: estructura y tipos; principio de funcionamiento; función de transferencia. Comportamiento de transistores unipolares en régimen estático: curvas reales e ideales; variación con la temperatura; zonas de funcionamiento: modelos y ecuaciones.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

El estudiante deberá preparar la asignatura de manera libre y presentarse a un examen final. Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, etc. Para la resolución de dudas, el estudiante dispondrá de 3h semanales de tutorías personales con el profesor cuyo horario se publicará a principio de curso en la página web de la asignatura.

El alumno deberá preparar la asignatura de forma personal pudiendo hacer uso de las tutorías personales para resolver las dudas que le surjan.

Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, etc, así como los horarios de tutorías de los distintos profesores, estará disponible en la página Web de la asignatura: <https://www.depeca.uah.es>

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Un único examen escrito que se evaluará de 0 a 10 puntos.

Criterios de calificación

Para superar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos en el examen final.

Procedimientos de evaluación

La evaluación se realizará a través de un único examen final. Dicha prueba constará de 4 ó 5 problemas, sin documentación, que cubrirá toda la materia impartida.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- COMPONENTES ELECTRÓNICOS. F. Espinosa, R. García, J. L. Lázaro, J. Ureña. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá. ISBN: 84-8138-995-1.
- PROBLEMAS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS. R. Barea, M. Domínguez, M. S. Escudero, R. García, A. Gardel, M. Guerra, E. López. Servicio Publicaciones de la Universidad de Alcalá ISBN: 84-8138-408-9.

Los libros anteriores recogen, a modo de apuntes, los contenidos básicos de la asignatura "Componentes y Circuitos Electrónicos". Esta documentación facilita a los alumnos una referencia inmediata y unívoca para el inicio del estudio de la electrónica. La consulta por el alumno de varias referencias o una que no se adapte plenamente a las materias impartidas, implicaría un esfuerzo añadido que puede derivar en el desencanto o en el abandono, ya que al ser una asignatura de iniciación el alumno todavía no está familiarizado con la metodología y la materia en cuestión.

- "COMPONENTES ELECTRÓNICOS: I.- Introducción a los Componentes Electrónicos. II.- Resistores lineales fijos y variables. III.- Resistores No Lineales. IV.- Condensadores". F. Espinosa, J. L. Lázaro, F. J. Meca y J. Ureña. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá (1990-1991).
- "COMPONENTES ELECTRÓNICOS: V.- Diodos semiconductores. VI.- Transistores bipolares. VII.- Transistores unipolares" J. Ureña, J. L. Lázaro F. Espinosa y R. García. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá (1991-1993).

Esta colección de 7 libros (uno dedicado a cada tipo de dispositivos), presenta un estudio más exhaustivo que en las referencias previas, también con una estructura de apuntes y con un alto contenido práctico. Se presentan como bibliografía básica puesto que son una antigua edición extendida de las primeras referencias.

Bibliografía Complementaria

- "Microelectrónica". Jacob Millman y Arvin Grabel.. Ed. Hispano Europea.
- "Circuitos Electrónicos. Análisis, simulación y diseño". Norbert R. Malik.. Ed. Prentice Hall.
- "Semiconductor Device Modeling with 'Spice'". P. Antognetti y G. Massobrio.. Ed. McGraw-Hill.
- "Fundamentos de semiconductores". Robert F. Pierret. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 2ª edición, 1994. ISBN 0-201-60144-3.
- "El diodo PN de unión". Gerold W. Neudeck. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 2ª edición, 1994. ISBN 0-201-60142-7.
- "El transistor bipolar de unión". Gerold W. Neudeck. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 2ª edición, 1994. ISBN 0-201-60143-5.
- "Dispositivos de efecto de campo". Robert F. Pierret. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 2ª edición, 1994. ISBN 0-201-60141-9.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Componentes y Circuitos Electrónicos
Código:	30207
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3 Prácticos
Departamento:	Electrónica
Área de Conocimiento:	Tecnología Electrónica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

El requisito indispensable, dado que es una asignatura a extinguir en la que no se impartirá docencia reglada, es que el alumno debe haber estado matriculado con anterioridad.

Es conveniente además que el alumno haya cursado o esté cursando la asignatura de componentes electrónicos, también asignatura a extinguir con los nuevos planes de estudio.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN**

Se presenta el total de horas de laboratorio impartidas los cursos anteriores para la realización de las prácticas, de forma que el estudiante tenga una orientación que le guíe en la planificación de las horas de estudio que debe dedicar a cada una de ellas.

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación
Presentación e instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> Introducción 	<ul style="list-style-type: none"> 2 horas
Simulación	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a Orcad spice 	<ul style="list-style-type: none"> 2 horas
Medidas básicas	<ul style="list-style-type: none"> Práctica 1 	<ul style="list-style-type: none"> 2 horas
Componentes pasivos: Resistencias	<ul style="list-style-type: none"> Práctica 2 	<ul style="list-style-type: none"> 4 horas
Componentes pasivos: Condensadores	<ul style="list-style-type: none"> Práctica 3 	<ul style="list-style-type: none"> 4 horas

Componentes activos: diodos	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 4 	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 horas
Componentes activos: transistores	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 5 	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 horas

Cronograma:

Igualmente se presenta un cronograma de estudio orientativo para el estudiante basado en cursos anteriores. Los temas se encuentran desordenados para facilitar el acceso a las tutorías de los estudiantes.

Semana / Sesión	Contenido
01 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de la asignatura. Descripción aparatos de medida.
02 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a Orcad Spice. Simulación de circuitos.
03 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 1: Implementación de un circuito básico con resistencias. Medidas de tensión y corriente. Simulación.
04 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 2: Identificación resistores fijos y variables.
05 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 2: Implementación y simulación de un divisor resistivo. Medidas.
06 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 3: Identificación de condensadores.
07 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 3: Filtro paso bajo, montaje sobre la placa board y simulación.
08 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 4: Identificación de diodos
09 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 4: medidas de tiempo de conmutación. Montaje de circuito y simulación
10 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 4: Rectificador de media onda, rectificador de onda completa. Montaje y simulación.
11 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 4: Circuito estabilizador. Montaje y simulación. Obtención de las curvas características. Manejo del trazador de curvas.
12 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 5: Identificación de transistores.
13 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 5: obtención de las curvas características de los transistores. Manejo del trazador de curvas.
14 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 5: circuito para medida de tiempos de conmutación. Implementación y simulación.
15 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ● Práctica 5: Circuito de polarización de transistores. Medidas de

	parámetros.
--	-------------

OBJETIVOS

Laboratorio de Componente y Circuitos Electrónicos es una asignatura a extinguir con la entrada de los nuevos planes de grado. Esto implica que no habrá clases regladas, pero si examen de la asignatura.

La asignatura está enfocada como el primer contacto del estudiante con los componentes electrónicos, por lo tanto cubrirá los aspectos básicos de identificación de componentes, materiales de fabricación, utilización de hojas de características e implementación de circuitos de aplicación sencillos.

Competencias genéricas:

1. Capacidad para distinguir los diferentes componentes pasivos y activos que existen en el mercado.
2. Capacidad para saber utilizar las hojas de características que proporcionan los fabricantes de cada componente.
3. Capacidad de trabajar con los equipos que se encuentran en el laboratorio: fuente de alimentación, generador de funciones, osciloscopio, multímetro y trazador de curvas.
4. Capacidad de realizar montajes sencillos de circuitos de aplicación en una placa board.
5. Capacidad para realizar simulaciones de circuitos electrónicos con el programa Orcad Spice.

Competencias específicas:

3. Capacidad para elegir los componentes adecuados para una aplicación, en base a las especificaciones de diseño.
4. Capacidad para interpretar y buscar los parámetros específicos de los componentes que se necesiten, en las hojas de características que proporcionan los fabricantes.
5. Capacidad para simular el comportamiento de un circuito electrónico con el programa Orcad Spice.

CONTENIDOS

- **Introducción.- Presentación.**

Se hará una presentación de la asignatura. Descripción de la instrumentación que se va a utilizar y del entorno de simulación Orcad Spice.

Se establecen los materiales que debe comprar el alumno para realizar las prácticas y el material que se proporciona en el laboratorio.

PRÁCTICAS

- **Práctica 1.- Instrumentación. Circuito básico con resistencias.**

Se familiarizará al alumno con la instrumentación con la que se trabaja en el laboratorio. Se realizarán ejemplos prácticos de medidas sencillas, Se aplicarán los conceptos fundamentales explicados de Orcad Spice para simular circuitos.

Se utilizarán como apoyo los manuales de cada uno de los aparatos que se usan en el laboratorio, así como los manuales para la simulación.

<ul style="list-style-type: none"> <p>Práctica 2.- Identificación de resistencias. Divisor resistivo. En esta práctica se verán los métodos para la identificación de resistencias fijas y variables. Diferentes tipos de resistores según los materiales utilizados en su fabricación. Simulación y montaje de un circuito divisor resistivo en una placa board. Medidas de tensión y variación de la tensión con un resistor variable.</p> <p>Práctica 3.- Identificación de condensadores. Filtro Paso Bajo. Identificación de condensadores según el material de fabricación. Reconocimiento de las características fundamentales. Uso de la hojas de características. Simulación y montaje de un filtro paso bajo en una placa board. Medida de la frecuencia de corte.</p> <p>Práctica 4.- Diodos. Aplicaciones con diodos. Identificación de las características fundamentales de diodos. Tipos de diodos (rectificadores, zener, de alta velocidad..) Manejo de la hojas características de los componentes. Obtención de las curvas características del diodo con el trazador de curvas. Circuitos a realizar: Medidas de tiempos de conmutación; rectificador de media onda; rectificador de onda completa; circuito estabilizador Los circuitos se simularán con el programa Orcad Spice y se montarán sobre una placa board para hacer las medidas correspondientes.</p> <p>Práctica 5.- Transistores Bipolares Identificación de los transistores bipolares. Obtención de los parámetros fundamentales de los transistores bipolares usando las hojas de características que proporciona el fabricante. Obtención de las curvas características del transistor con el trazador de curvas. Simulación y montaje de los siguientes circuitos: Circuito para la medida de tiempos de conmutación de un transistor bipolar, Circuito de aplicación: polarización del transistor y obtención de parámetros.</p>
--

METODOLOGÍA	
<p>El estudiante deberá preparar la asignatura de manera libre y presentarse a un examen final. Todo el material docente: guiones de las prácticas, bibliografía recomendada, manuales, y exámenes de cursos anteriores estará disponible en la página Web de la asignatura.</p> <p>Estrategias metodológicas:</p>	
Sesión 1ª (2 hora)	<p>Se presentará la asignatura, el material de apoyo y el método de evaluación a los alumnos. Descripción de la instrumentación</p>
Sesión 2ª (2 horas)	<p>Los profesores abrirán el laboratorio para que los estudiantes completen la primera y segunda práctica y se resolverán las dudas sobre el manejo de la instrumentación y las medidas a realizar. La fecha y la hora en la que se realizará la apertura, se publicará más adelante en la página web de la asignatura.</p>

Sesión 3ª (2 horas)	Los profesores abrirán el laboratorio para que los estudiantes completen la tercera práctica y se resolverán las dudas sobre las medidas a realizar. La fecha y la hora en la que se realizará la apertura, se publicará más adelante en la página web de la asignatura.
Sesión 4ª (2 horas)	Los profesores abrirán el laboratorio para que los estudiantes completen la cuarta práctica y se resolverán las dudas sobre las medidas a realizar. La fecha y la hora en la que se realizará la apertura, se publicará más adelante en la página web de la asignatura.
Sesión 5ª (2 horas)	Los profesores abrirán el laboratorio para que los estudiantes completen la quinta práctica y se resolverán las dudas sobre las medidas a realizar. La fecha y la hora en la que se realizará la apertura, se publicará más adelante en la página web de la asignatura.

Todo el material docente: guiones de las prácticas, bibliografía recomendada, manuales de la instrumentación, y exámenes de cursos anteriores estará disponible en la página Web del departamento:

www.depeca.uah.es

Además podrá descargar los programas que requiera para la realización de las prácticas en:

Pspice: http://www.cadence.com/products/si_pk_bd/pspice.aspx

Pspice: http://www.cadence.com/products/si_pk_bd/pspice.aspx

Electronic workbench: <http://www.electronicworkbench.com/>

Al ser la descarga de programas freeware desde páginas externas a la Universidad, no se puede garantizar que estén disponibles por lo que en caso de que el estudiante no pueda acceder a alguna de ellas puede ponerse en contacto con el profesor para que le facilite una copia del mismo.

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Se tendrá en cuenta la asistencia al laboratorio así como la entrega de las simulaciones de los circuitos con Orcad PSpice.

Procedimientos de evaluación

Examen final de la asignatura. El examen es práctico y se realizará en el laboratorio. Constará de una parte de identificación de componentes y dos circuitos de los que se han realizado en la asignatura,

que deberán montarse en el laboratorio. Dependiendo de la cantidad de alumnos y puestos disponibles en el laboratorio, el examen se realizará por turnos.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Guiones de las prácticas que estarán en la página web.
- Manuales de la instrumentación del laboratorio también en la página web
- Manual de introducción al PSpice en la página web.
- Prácticas de Componentes Electrónicos. Espinosa Zapata y otros. Servicio Publicaciones U.A.

Bibliografía Complementaria

- COMPONENTES ELECTRÓNICOS. Espinosa Zapata y otros. Servicio Publicaciones U.A.
- PROBLEMAS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS. Barea Navarro y otros. Servicio Publicaciones U.A.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Circuitos Electrónicos
Código:	30200
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Primero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teoría, 3 Práctica)
Departamento:	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Área de Conocimiento:	Ingeniería Eléctrica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****INCOMPATIBILIDADES****TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Conocer y utilizar las magnitudes eléctricas, los componentes eléctricos fundamentales y analizar circuitos eléctricos sencillos.

CONTENIDOS**Programa de Teoría****Lección 1: Conceptos básicos. Leyes fundamentales de circuitos.**

Introducción. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Energía y potencia eléctrica. F.E.M. de un generador. Diferencia de potencial. Potencial absoluto. Leyes de Kirchhoff. Análisis de circuitos por aplicación directa de las leyes de Kirchhoff. Comportamiento de los componentes pasivos (R.L.C.) Asociación de los elementos pasivos. Divisores.

Lección 2: Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal.

.Introducción. Valores característicos de una señal periódica. Periodo, frecuencia, valores de pico, medio y eficaz. Funciones sinusoidales. Representación fasorial. Concepto de impedancia. Respuesta de circuitos excitados por generadores sinusoidales. Potencia media. Potencia puesta en juego por los elementos de un circuito.

Lección 3: Excitación de un circuito. (Generadores)

Introducción. Concepto de generador. Clasificación. Generadores de tensión y de corriente.

Equivalencia entre generadores reales. Asociación de generadores. Generadores dependientes. Potencia puesta en juego por los generadores.

Lección 4: Análisis sistemático de circuitos. Teoremas fundamentales

Introducción. Conceptos básicos sobre topología de circuitos. Análisis de circuitos por corriente. Análisis de circuitos por tensiones. Linealidad. Superposición. Multiplicación por una constante. Teoremas de Thevenin y Norton. Teorema de máxima transferencia de potencia.

Lección 5. Cuadripolos.

Introducción. Definición y familias de parámetros. Impedancias terminales de un cuadripolo.

PRÁCTICAS

Programa de Prácticas

1,5 créditos se dedican a la realización de problemas propuestos de cada lección en grupos reducidos y los otros 1,5 se realizan 4 prácticas de laboratorio.

Práctica 1: Identificación de resistores y condensadores.

Práctica 2: Fuentes de alimentación y polímetros.

Práctica 3: Generación de funciones y osciloscopio.

Práctica 4: Medidas en c.c. y c.a.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias).

Parte Práctica

El profesor impartirá sus clases en el laboratorio utilizando la pizarra y el cañón proyector como medio audiovisual de apoyo.

EVALUACIÓN

Se realizará un examen final de teoría y se evaluarán de las prácticas del laboratorio. La nota final será la suma del 80% de la nota de teoría mas el 20% de nota de prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

Análisis de circuitos lineales I y II

López Ferreras, F^{co}
Editorial Ciencia 3

Análisis de redes

Van Valkenburg
Editorial Limusa

Electrotecnia (cuadripolos y polifásica)
Valentín M. Parra Prieto
Servicio de publicaciones de la ETSIIM

Teoría de circuitos: fundamentos
Enrique Ras
Ed. Marcombo

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Física
Código:	30205
Carácter:	Troncal
Curso:	Primero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teoría, 3 Práctica)
Departamento:	Física
Área de Conocimiento:	Física Aplicada
Año:	2008-2009 (ficha no actualizada para el presente curso)
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No hay requisitos previos para esta asignatura.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

1. En relación con las ideas preconcebidas de los estudiantes, tratar de dar una orientación conveniente a los conocimientos en Electromagnetismo de los alumnos.
2. En conexión con el objetivo anterior, lograr que el alumno comprenda lo más profundamente posible las leyes fundamentales del Electromagnetismo, de forma que adquiera la base apropiada para abordar sin dificultad el estudio y comprensión de materias más específicas y especializadas de cursos más avanzados.
3. Que el estudiante entienda el papel e importancia de las ecuaciones de Maxwell
4. Que aprenda a emplear dichas ecuaciones en su formulación integral para la resolución de problemas concretos de Electromagnetismo.
5. Tratar de que perciba la conexión entre las ecuaciones de Maxwell y los fenómenos electromagnéticos que tienen lugar en el estado sólido de la materia con interés en el mundo de la tecnología y, en particular, de la informática.
6. Un objetivo que nos parece muy importante y que, en muchas ocasiones se tiende a olvidar o a dejar de lado, es el relacionado con los órdenes de magnitud. El estudiante, al finalizar el curso, no sólo debe tener una idea clara de los órdenes de magnitud de las cantidades y magnitudes físicas importantes en Electromagnetismo (conductividad eléctrica, permitividad, capacidad, permeabilidad, campo eléctrico, potencial electrostático, campo magnético...), sino que debe acabar manejándolos con soltura.
7. Relacionado con las actividades de laboratorio, que el estudiante adquiera destreza en el tratamiento de datos experimentales y en su representación.
8. Otro objetivo menos específico pero también importante es que el estudiante termine usando con fluidez el carácter vectorial asociado a las magnitudes relacionadas directamente con el Electromagnetismo (como el campo eléctrico, magnético, vector desplazamiento,...).

CONTENIDOS
Programa
Tema I. Electrostática en el vacío y en medios conductores. Distribuciones discretas y continuas de carga. Ley de Coulomb. El campo eléctrico. Ley de Gauss. El potencial electrostático. Conductores en campos electrostáticos. Concepto de capacidad. Energía electrostática. Definición de momento dipolar eléctrico.
Tema II. Electrostática en medios dieléctricos. Polarizabilidad electrónica. Vector polarización. Densidades de carga ligada. El vector desplazamiento D. Tipos de materiales dieléctricos. Energía electrostática en medios dieléctricos. Fenómeno de piezoelectricidad.
Tema III. Corriente eléctrica. Corriente y densidad de corriente eléctrica. La ecuación de continuidad. Corriente de conducción. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Efecto Joule. Tipos de materiales según sus propiedades de conducción.
Tema IV. Campos magnéticos en el vacío. Fuerzas entre corrientes: Ley de Ampere Campo magnético. Ley de Biot-Savart. Forma integral de la ley de Ampere. Movimiento de partículas en un campo magnético y eléctrico: fuerza de Lorentz, efecto Hall. Ley de inducción de Faraday. Inducción mutua y autoinducción. Energía magnetostática. Energía de una distribución de corrientes en un campo magnético externo. Definición de momento dipolar magnético
Tema V. Campos magnéticos en medios materiales. Vector imanación. El campo H. Diamagnetismo y paramagnetismo. Materiales ferromagnéticos. Ciclo de histéresis. Campo coercitivo e imanación remanente. Dominios ferromagnéticos. Tipos de materiales ferromagnéticos. Ferrimagnetismo. Energía magnetostática para materiales que presenten histéresis. Circuitos magnéticos. Corrientes de Foucault. Dependencia con la frecuencia de los diferentes mecanismos de polarización. Corriente de desplazamiento. Significado físico del término complejo de la permitividad eléctrica
PRÁCTICAS
METODOLOGÍA
Parte Teórica
Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias).
EVALUACIÓN
Examen Final: Cuestiones (1/3) + Problemas (2/3)
BIBLIOGRAFÍA
-Física Universitaria. Sears, Zemansky, Young y Freedman. Editorial Addison-Wesley -Física: La naturaleza de las cosas. Volumen n°2. Lea y Burke. Editorial Paraninfo-Thomson -Física. Volumen n°2. Tipler. Editorial Reverté -Elementos de Física para Informática. Unidades didácticas 1 y 2. López Rodríguez. Ediciones de la Universidad Nacional de Educación a Distancia -Física. Volumen n°2. Alonso y Finn. Editorial Addison-Wesley -Campos electromagnéticos. Wangness. Editorial Limusa -El estado sólido. Rosenberg. Editorial Alianza Editorial -Introducción a la Física para informáticos. Criado y Frutos. Editorial Paraninfo-Thomson

4.2. Asignaturas de Segundo Curso

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Cálculo Numérico
Código:	30380
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Para poder seguir esta asignatura con aprovechamiento será necesario:

- Conocer el significado de las operaciones de derivación, integración y resolución de ecuaciones diferenciales.
- Conocer las técnicas habituales de resolución de ecuaciones, resolución de sistemas y calculo matricial.
- Conocer las técnicas fundamentales de la programación en un lenguaje de alto nivel (por ejemplo PASCAL).

Para ello es conveniente que hayan seguido con aprovechamiento las asignaturas del curso anterior: Matemática Discreta, Análisis matemático, Cálculo infinitesimal, Álgebra y Metodología de la programación.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Los objetivos de esta asignatura se pueden resumir en dos muy concretos, refiriéndose cada uno de ellos a los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura:

- Que los alumnos conozcan las técnicas de cálculo aproximado, que se aplican en las situaciones más usuales, siendo capaces de estimar el grado de aproximación alcanzado con los mismos.
- Que los alumnos sean capaces de aplicar esta técnicas a la resolución de problemas y cuestiones prácticas, sensibilizándose tanto en las condiciones de aplicación de las mismas como en la

interpretación de los resultados obtenidos.

Con esta asignatura también se pretende que los alumnos estén en condiciones, no sólo de aplicar las técnicas estudiadas, sino también de aprender otras nuevas.

Aparte de lo anterior, se ha de tener en cuenta que en la actualidad los programas aplicados al cálculo, tanto numérico como simbólico, han adquirido un gran desarrollo. El conjunto de técnicas y métodos empleados para este cometido se reconoce bajo la denominación de Software Computacional y su relevancia dentro del campo científico crece constantemente.

En las clases de aula de la asignatura de Cálculo numérico los alumnos aprenden el fundamento de algunas de las técnicas más básicas y la justificación de las mismas. Sin embargo, la concepción de la situación actual de las técnicas de cálculo mediante ordenador requiere acercar a los alumnos a algunas de las herramientas actuales que lo desarrollan. Ese pretende ser el cometido de las clases prácticas de laboratorio, que puede resumirse en:

- Que los alumnos se familiaricen con alguna de las herramientas Software computacional actuales, conociendo sus recursos y alcances, y sepan utilizarlas para realizar los cálculos, tanto desde el punto de vista numérico como simbólico, que se han aprendido, de forma teórica, en las asignaturas de Matemáticas de su titulación.

CONTENIDOS

Parte Teórica

TEMA 1º.- CONCEPTOS BÁSICOS DEL CÁLCULO NUMÉRICO. (4 horas)

a) Introducción.

El concepto de Cálculo Numérico. La metodología del cálculo numérico. Algoritmos numéricos.

b) Errores en los cálculos numéricos.

Errores absolutos y relativos. Propagación de errores. Fórmula general para el cálculo de errores. Errores intrínsecos de los métodos numéricos: Errores humanos, errores en los datos (y condicionamiento), errores de truncamiento (y convergencia), errores de redondeo (y estabilidad). Ejemplos en la resolución de ecuaciones. Análisis de errores.

TEMA 2º.- INTERPOLACIÓN Y APROXIMACIÓN DE FUNCIONES. (18 horas)

a) Interpolación numérica.

Planteamiento y solución del problema. Interpolación por diferencias finitas. Tablas de diferencias. Detección de errores. Fórmulas de Newton, Gauss, Stirling y Bessel. Criterios de elección. Interpolación polinómica. Polinomio de interpolación de Lagrange. Estimación del error. Algoritmo de Aitken e interpolación inversa. Interpolación por trazadores (splines) cúbicos. Ejemplos.

b) Aproximación de funciones.

Aproximación por mínimos cuadrados. Aplicación a datos discretos y a funciones. Polinomios de Chebyshev. Ejemplos.

TEMA 3º.- MÉTODOS NUMÉRICOS EN EL ÁLGEBRA. (12 horas)

a) Métodos aproximados de resolución de ecuaciones.

Planteamiento del problema. Métodos de bisección, falsa posición y secante. Método de Iteración y su convergencia. Método de Newton. Métodos gráficos. Cálculo de ceros de polinomios. Cálculo de Raíces complejas. Método de NewtonBairstow. Ejemplos.

b) Cálculos con matrices.

Generalidades. Normas matriciales. Cálculo de determinantes. Inversión de matrices. Cálculo de valores y vectores propios. Ejemplos.

TEMA 4º.- MÉTODOS NUMÉRICOS DEL CÁLCULO INTEGRAL. (11 horas)

Integración numérica.

Fórmula de Newton-Cotes. Fórmulas del Trapecio. Fórmulas de Simpson. Errores de estos métodos. Método de Gauss. Método de extrapolación de Romberg. Método de los coeficientes indeterminados. Ejemplos.

PRÁCTICAS**Parte Práctica**

PRACTICA Nº 1.- Presentación de algunos de los programas de cálculo más usual, tanto simbólico como numérico. Iniciación a la operación con los mismos. Instrucciones básicas y su sintaxis. Presentación de los resultados y su interpretación. Facilidades gráficas.

PRACTICA Nº 2.- Aplicación de los programas a la interpolación y aproximación de funciones (tanto si de una función expresada por una tabla de valores como por su expresión analítica). Revisión de los diferentes métodos. Contraste entre la calidad de los diferentes resultados.

PRACTICA Nº 3.- Resolución de ecuaciones lineales y no lineales. Métodos numéricos y analíticos. Experimentación de la convergencia y validez de las técnicas numéricas. Evaluación de los resultados.

PRACTICA Nº 4.- Aplicaciones al cálculo matricial. Cálculo de rangos y determinantes. Reducción de matrices. Cálculo de autovalores. Factorización LU y QR. Aplicaciones a la resolución de sistemas de ecuaciones. Resolución exacta y aproximada.

PRACTICA Nº 5.- Aplicaciones al cálculo integral. Integrales definidas e indefinidas. Métodos numéricos y simbólicos. Cálculo de derivadas de cualquier orden. Resolución de ecuaciones diferenciales. Interpretaciones de los resultados y representación gráfica de los mismos.

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

Las horas teóricas de acuerdo con el esquema de clase magistral, en la que se propiciará la intervención de los alumnos, sobre todo, en los aspectos prácticos de la asignatura.

Dentro de estas horas se programa realizar dos tipos de actividades:

Clases teóricas

En las que se desarrollará el temario de la asignatura en el estilo de docencia directa, y se propondrá a los alumnos la realización de cuestiones prácticas.

Clases prácticas de problemas.

En las que se resolverán las cuestiones prácticas planteadas en las clases teóricas, tanto por parte del profesor como de los alumnos, y en las que se darán las orientaciones necesarias para abordar la realización de los programas propuestos.

Parte Práctica

Las clases prácticas de laboratorio se desarrollarán en el laboratorio. Los alumnos se distribuirán en grupos de dos alumnos en cada ordenador. Cada uno de los ordenadores estarán previamente preparados para la utilización directa, por los alumnos, de los programas objeto de la práctica. En cada una de las prácticas se proporcionará a los alumnos un cuadernillo con los ejercicios que deberán realizar en la sesión.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

El sistema de evaluación de la asignatura será mediante una prueba escrita cuestiones prácticas y problemas en los que aplicar los conocimientos adquiridos. Para la realización de la misma se permitirá el uso de calculadora.

Para poder presentarse a esta prueba los alumnos deberán haber superado la prueba práctica de laboratorio.

Parte Práctica

El alumno presentará el resultado del trabajo de laboratorio en un disquete acompañado de un cuadernillo en el que se plasmarán todos los pasos de su desarrollo: planteamiento del problema, elección del método de resolución, desarrollo de dicho método, resultados e interpretación de los mismos.

El profesor revisará esta documentación y convocará a los alumnos para su defensa, en el caso de considerarlo necesario. Aquellas prácticas que resulten insatisfactorias serán devueltas a los alumnos para que, corrigiendo las anomalías, las vuelvan a presentar. Al final se elaborará la lista de los alumnos que superen esta prueba.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

R. L. BURDEN & J. D. FAIRES. Análisis Numérico. Grupo Editorial Iberoamericana.
B. P. DEMIDOVICH Y I. A. MARON. Cálculo Numérico Fundamental. Paraninfo.
NOËL GASTINEL. Análisis Numérico Lineal. Reverté.

Bibliografía Complementaria

B. F. PLYBON, An introduction to Applied Numerical Analysis. PWS-KENT Publishing Company.

F. SCHEID & R. DI COSTANZO. Métodos Numéricos. Mc Graw Hill.

W. ALLEN SMITH. Análisis Numérico. Prentice Hall Hispanoamericana.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Estadística Computacional
Código:	30376
Carácter:	Troncal
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos, 3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

La asignatura requiere una base matemática sólida. Por ello, es realmente conveniente haber cursado con éxito las asignaturas previas sobre Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra y Programación establecidas en el plan de estudios.

En concreto los alumnos deben tener conocimientos sobre:

- Cálculo con derivadas.
- Cálculo con integrales.
- Resolución de ecuaciones diferenciales.
- Álgebra de matrices.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Programación en Pascal.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

El tratamiento de la información exige la utilización de métodos cuantitativos que permitan evaluar y juzgar la adecuación de los modelos a la realidad, en el contexto de incertidumbre.

Este curso está orientado al estudio de métodos estadísticos enfocados a la descripción de datos, construcción de modelos, análisis de muestras, medición de relaciones y predicción.

Se analizan problemas reales, con la ayuda de un soporte informático donde se completa la formación de los conceptos estadísticos básicos necesarios para cualquier investigador experimental.

Con esta asignatura se pretende:

- Que los alumnos adquieran las técnicas necesarias para la modelización de situaciones que presentan "INCERTIDUMBRE".
- Fundamentar el proceso de TOMAR DECISIONES en situaciones generales, sobre la base de una información incompleta.

- Familiarizar al futuro informático con las TÉCNICAS ESTADÍSTICAS COMPUTACIONALES, que directamente reflejan situaciones relacionadas con sistemas de computación, y que utilizará en el ejercicio de su profesión.

Se trata de una materia de vital importancia para que el alumno adquiera un método de trabajo y un modo de pensar y de enfrentarse con las dificultades de forma lógica y rigurosa, se procurará darle un sentido interdisciplinar.

CONTENIDOS

Parte Teórica

PARTE I - ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

TEMA 1: VARIABLES ESTADÍSTICAS UNIDIMENSIONALES.

Variables estadísticas.

Distribuciones de frecuencias: Tablas y Gráficos.

Características de una variable estadística: Medidas de centralización, posición, dispersión y forma.

TEMA 2: VARIABLES ESTADÍSTICAS MULTIDIMENSIONALES.

Variables estadísticas bidimensionales: Distribuciones conjuntas, marginales y condicionadas.

Dependencia e independencia estadística.

Regresión: Curva de Regresión. Ajustes de mínimos cuadrados: Regresión lineal. Regresión no lineal.

Correlación y análisis de varianza.

PARTE II - PROBABILIDADES Y MODELOS PROBABILÍSTICOS.

TEMA 3: FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD.

Concepto de probabilidad: Interpretación frecuentista, subjetiva, clásica y formal.

Probabilidad condicionada. Independencia y dependencia de sucesos. Probabilidad compuesta.

Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

TEMA 4: VARIABLES ALEATORIAS. GENERALIDADES.

Variable aleatoria. Tipos de variables.

Distribución de probabilidad: Funciones de distribución, de masa de probabilidad y de densidad.

Medidas de centralización, dispersión y forma. Momentos.

Función característica: Propiedades y cálculo de los momentos.

Desigualdades de Markov y Tchebyshev.

TEMA 5: VARIABLES ALEATORIAS NOTABLES.

Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson, Geométrica.

Distribuciones continuas: Uniforme, Normal, Exponencial, Erlang, Gamma, Beta, Weibull.

Aproximaciones mediante la distribución Normal: Teorema central del límite.

TEMA 6: DISTRIBUCIONES MULTIVARIANTES.

Distribuciones conjunta, marginales y condicionadas.

Independencia y reproductividad.

Distribución normal multivariante.

TEMA 7: FIABILIDAD.

Configuraciones serie y paralelo: cálculo de su fiabilidad.

Función de fiabilidad y tasa de fallos.

Aplicación al cálculo de la fiabilidad de sistemas complejos.

PARTE III- INFERENCIA ESTADÍSTICA

TEMA 8: ESTIMACIÓN MUESTRAL.

Técnicas de muestreo: Aleatorio simple, estratificado, por conglomerados y sistemático.

Distribución en el muestreo de un estimador.

Distribuciones asociadas a la Normal: Chi-cuadrado de Pearson, t de Student y F de Snedecor.

Propiedades de los estimadores.

Estimación puntual. Obtención de estimadores: Métodos de máxima verosimilitud y de los momentos.

Estimación por intervalos.

PARTE IV - MÉTODOS COMPUTACIONALES

PRÁCTICA 1: DESCRIPCIÓN DE DATOS

Organización y tratamiento de datos con "software" estadístico estándar. Información Gráfica.

Análisis exploratorio de datos. Transformaciones lineales y no lineales.

PRÁCTICA 2: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

Postulaciones y realizaciones de regresiones lineales y no lineales sobre variables con datos arrojados por un experimento real, en su dimensión formal y gráfica. Análisis de la varianza y correlaciones en los modelos que se puedan ensayar. Valoración e interpretación estadística, comparando unos modelos con otros para efectuar predicciones.

PRÁCTICA 3: VARIABLES ALEATORIAS FIABILIDAD Y SIMULACIÓN

Representaciones gráficas de las distintas variables aleatorias. Fiabilidad y tasa de fallos. Introducción a la Simulación y Métodos Montecarlo. Generación de números aleatorios (uniformes). Generación de números aleatorios con distribución conocida.

PRÁCTICA 4: TRANSFORMACIONES Y OTRAS APLICACIONES

Transformaciones para conseguir normalidad. Comprobación gráfica del Teorema central del límite. Aplicación a casos reales. Estudiar la robustez de la aproximación a la distribución

Normal frente a cambios en las hipótesis del Teorema.

PRÁCTICA 5: ESTIMACIÓN MUESTRAL

Realización de estimaciones puntuales. Cálculo de intervalos de confianza para la estimación paramétrica de la media, varianza o proporción de individuos que verifican una determinada propiedad de una población real; de la igualdad de medias poblacionales y de la igualdad de varianzas y proporciones.

PRÁCTICA 6: INFORME ESTADÍSTICO

Realización de una práctica completa, a partir de datos reales recogidos, en la que se podrán aplicar todos los métodos estadísticos aprendidos a lo largo de toda la asignatura y cuya MEMORIA contendrá suficiente y ordenada información sobre:

Datos y fuente de obtención de los mismos.

Selección del modelo apropiado basado en los datos.

Tratamientos estadísticos empleados.

Equipo informático utilizado (hard/soft).

RESULTADOS Y COMENTARIOS sobre ellos.

CONCLUSIONES recogidas en un informe final.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

PRÁCTICA 1: DESCRIPCIÓN DE DATOS (5H)

PRÁCTICA 2: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN (5H)

PRÁCTICA 3: VARIABLES ALEATORIAS FIABILIDAD Y SIMULACIÓN (5H)

PRÁCTICA 4: TRANSFORMACIONES Y OTRAS APLICACIONES (5H)

PRÁCTICA 5: ESTIMACIÓN MUESTRAL (5H)

PRÁCTICA 6: INFORME ESTADÍSTICO (5H)

METODOLOGÍA**EVALUACIÓN**

La calificación final de la asignatura vendrá dada por las notas obtenidas en:

- Una prueba de evaluación (examen) con cuestiones y problemas de índole eminentemente práctica.
- Una práctica completa obligatoria, cuya valoración positiva incrementará la calificación final, y atenderá a la originalidad del estudio, amplitud y profundidad del trabajo realizado, importancia de los resultados y presentación del mismo.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

- CANAVOS, G. (1987), "Probabilidades y Estadística. Aplicaciones y Métodos", McGraw-Hill.
- PEÑA, D. (1991), "Estadística Modelos y Métodos", 2 vol., Alianza Universidad.
- ROMERA, M.R., ALONSO, M.C. (1992), "Problemas de Probabilidades y Estadística", Publicaciones Fac. Informática de la U.P.M.
- DEGROOT, M.H. (1988), "Probabilidad y Estadística". Addison-Wesley Iberoamericana.
- CORONADO, J.L. et al. (1994), "Estadística Aplicada con Statgraphics", RA-MA.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Estructura de Datos
Código:	30378
Carácter:	Troncal
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	7.5 (3 Teóricos + 4.5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Asignaturas de programación y matemáticas de primer curso.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Esta asignatura estudia las estructuras de datos bajo una perspectiva conceptual, sus formas de representación y sus implementaciones. Se pretende que el alumno adquiera la capacidad de especificar tipos abstractos de datos y aplicaciones sencillas, y de implementarlos utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos.

Para lograr este objetivo general se alcanzarán progresivamente los siguientes objetivos:

- Objetivo 1: Adquisición del concepto de abstracción, de tipo abstracto de datos y de estructura de datos. Familiarización con las técnicas de abstracción y de ocultación.
- Objetivo 2: Motivación y necesidad de las estructuras de datos y sus métodos de construcción.
- Objetivo 3: Complejidad, eficacia y representatividad de cada estructura de datos.
- Objetivo 4: Utilización de la abstracción como medio para resolver problemas complejos.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LOS TADS. (4 horas) Introducción a los tipos abstractos de datos. Concepto de estructura de datos. Especificación de TADs. Ejercicios.

TEMA 2.- PILAS. (4 horas) Introducción. Especificación de la pila. Implementaciones de estructuras lineales. Implementaciones de las pilas. Aplicaciones. Ejercicios.

TEMA 3.- COLAS. (4 horas) Introducción. Especificación. Implementación. Colas de prioridad.

Aplicaciones. Ejercicios.
 TEMA 4.- LISTAS. (6 horas) Introducción. Especificación. Implementación. Aplicaciones. Ejercicios.
 TEMA 5.- ÁRBOLES. (8 horas) Introducción. Especificación. Implementación. Montículos. Árboles AVL. Aplicaciones. Ejercicios.
 TEMA 6.- GRAFOS. (4 horas) Introducción. Implementación y algoritmos. Aplicaciones. Ejercicios.
 TEMA TRANSVERSAL.- PROGRAMACIÓN EN UN LENGUAJE ORIENTADO A OBJETOS. (15 horas)

PRÁCTICAS

Parte Práctica

PRÁCTICA 1: Una calculadora de expresiones aritméticas.
 PRÁCTICA 2: Un generador de referencias cruzadas.
 PRÁCTICA 3: Compresión de ficheros.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Clases magistrales, resolución de problemas y casos, tutorías.
 Pizarra, materia en servidor FTP

Parte Práctica

Prácticas de laboratorio, trabajos escritos y proyectos.
 Aula informática.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

Prueba escrita (80%). Parte teórico-práctica (30%) y problemas prácticos (70%).

Parte Práctica

Trabajos (20%). Es necesario aprobar ambas partes por separado.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

LANGSAM, Y. 1997. Estructuras de datos con C y C++. 2ª Edición. Prentice Hall.
 FERNÁNDEZ DE SEVILLA VELLÓN, M. A. 2001. Especificación e implementación de tipos abstractos de datos. Servicio de Publicaciones Universidad de Alcalá.

Bibliografía Complementaria

HEILEMAN, G. 1998. Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos. McGraw-Hill.
 WEISS, M. A. 2001. Data structures & problem solving using JAVA. 2ª Edición. Addison-Wesley.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Juegos de estrategia y simulación
Código:	31550
Carácter:	Optativa
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

No es necesario ningún requisito previo, aunque se aconseja el uso de lenguajes de programación y la herramienta MatLab.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

La Computación Neuronal trata del estudio de las Redes Neuronales Artificiales (RNA) desde el punto de vista de las Ciencias de la Computación. Las RNA son modelos de tratamiento de la información basados en los procesos de percepción y cognición que realiza el cerebro. Aunque resultan ser similares muy alejados de los sistemas biológicos, las RNA han resultado ser una potente herramienta que permite abordar algunos de los problemas tradicionalmente considerados como difíciles o irresolubles, entre ellos el reconocimiento de caras, la predicción de variables financieras o el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares. El objetivo general de la asignatura consiste en proporcionar a los alumnos una panorámica de los principios básicos de la computación neuronal y de sus aplicaciones así como conseguir un conocimiento sólido de las arquitecturas neuronales más importantes.

CONTENIDOS

Parte Teórica

GRUPO TEMÁTICO I: Juegos de estrategia

TEMA I. Juegos en forma normal.

I.1 Teoría del equilibrio de Nash.

I.2 Aplicaciones

I.3 Estrategias mixtas

TEMA 2. Juegos en forma extensiva

- 2.1 Conceptos básicos
- 2.2 Juegos de coalición
- 2.3 Aplicaciones

TEMA 3. Juegos como problema de búsqueda

- 3.1 Algoritmo min-max.
- 3.2 Poda alfa-beta.
- 3.3 Extensiones: SSS*, B*, Maxn

TEMA 4. Extensiones

- 4.1 Juegos bayesianos
- 4.2 Juegos evolutivos

GRUPO TEMÁTICO 2: Simulación**TEMA 5. Introducción a la simulación**

- 5.1 Sistemas, modelos y simulación
- 5.2 Tipos de simulación.
- 5.3 Ventajas e inconvenientes

TEMA 6. Generación aleatoria

- 6.1 Generación de números aleatorios.
- 6.2 Contrastes de uniformidad e independencia.
- 6.3 Métodos de generación de variables aleatorias
- 6.4 Método de Montecarlo, validación cruzada, "bootstrapping" y "jackknife"

TEMA 7. Búsqueda heurística

- 7.1 Algoritmos Genéticos
- 7.2 Recocido simulado
- 7.3 Estrategias evolutivas y Programación evolutiva
- 7.4 Aplicaciones

PRÁCTICAS**Parte Práctica**

PRÁCTICA 1: Codificación de un juego de estrategia.

PRÁCTICA 2: Desarrollo de un modelo de sistema discreto y su simulación.

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Parte Práctica

El profesor impartirá sus clases en el laboratorio utilizando la pizarra y el cañón proyector como medio audiovisual de apoyo. Los alumnos utilizarán los equipos disponibles en el laboratorio para realizar sus prácticas, las prácticas se realizarán por grupos y cada grupo estará compuesto por dos personas. Todo el material utilizado por el profesor (transparencias y software) se pondrá a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Se realizará una prueba escrita con preguntas cortas y algún problema de índole práctico. La parte teórica representará el 60% de la nota final de la asignatura.

Parte Práctica

La evaluación se realizará en base a los trabajos (memorias) asociadas a cada práctica que los alumnos deben entregar al profesor, y en base a una exposición de la última práctica que cada grupo debe realizar en clase respondiendo a las preguntas del profesor. Cada una de las prácticas supone un 50% de la nota final de prácticas.

La parte práctica representará el 40% de la nota final de la asignatura.

Se debe aprobar las partes teórica y práctica por separado para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

- BLACKWELL, D; GIRSHICK, M. A.: Theory of Games and Statistical Decisions. John Wiley.
- LUCE, R. D.; RAIFFA, H.: Games and Decisions. John Wiley.
- MCKINSEY, J. C. C.: Introducción a la Teoría Matemática de los Juegos. Aguilar.
- VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O.: Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press.
- OWEN, G.: Games Theory. Saunders.
- BANKS, J., CARSON, J. S. AND NELSON, B. L. (1996): Discrete Event System Simulation. Prentice Hall.
- GUASCH, A., PIERA, M. A., CASANOVAS, J. Y FIGUERAS, J. (2002): Modelado y Simulación. Aplicación a Procesos Logísticos de Fabricación y Servicios. Edicions UPC.
- HOOVER, S. V. AND PERRY, R. F. (1989): Simulation. A Problem-Solving Approach.
- KELTON, W. D., SADOWSKI, R. P. y SADOWSKI, D. A. (2002): Simulation with Arena. McGraw-Hill.
- LAW, A. M. AND KELTON, W. D. (1991): Simulation Modeling and Analysis. McGraw-Hill.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Programación Avanzada
Código:	30385
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo
Nº de Créditos:	3
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

Después de superar esta asignatura, el alumno deberá ser capaz de realizar aplicaciones de complejidad media o elevada, utilizando los paradigmas de programación: funcional, concurrente y distribuida.

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Para cursar con garantías de éxito esta asignatura, se recomienda haber superado antes las asignaturas de Tecnología de la Programación y Laboratorio de Tecnología de la Programación, ya que para realizar los programas de los módulos de P. Concurrente y P. Distribuida se requiere un conocimiento elevado de programación con Java.

INCOMPATIBILIDADES

No tiene.

TEMPORALIZACIÓN

Se trata de una asignatura práctica semestral de 2 horas semanales (3 créditos) impartidas en un laboratorio. Por tanto el número total de horas disponibles es de 30 (15 semanas). Los contenidos están organizados en 12 sesiones que se corresponden con las semanas naturales, aunque algunas sesiones de mayor dificultad podrán desarrollarse durante dos semanas.

La distribución temporal del programa en sesiones es la siguiente:

Programación Funcional

Sesión 0: Introducción a la P.Funcional y al lenguaje de programación CAML

Sesión 1: Expresiones y funciones elementales en CAML.

Sesión 2: Funciones recursivas en CAML.

Sesión 3: Funciones sobre listas en CAML.

Sesión 4: Funciones avanzadas con listas y strings en CAML.

Sesión 5: Utilización de ficheros externos en CAML y creación de ejecutables.

Programación Concurrente

Sesión 6: Introducción a la Programación Concurrente usando JAVA.

Sesión 7: Sincronización de procesos y exclusión mutua.

Sesión 8: Conceptos avanzados de sincronización de procesos.

Sesión 9: Sincronización de procesos utilizando semáforos.

Programación Distribuida

Sesión 10: Programación Distribuida con RMI: Conceptos básicos.

Sesión 11: Programación Distribuida con RMI: Conceptos avanzados.

OBJETIVOS

Alcanzar un grado de destreza que permita desarrollar programas complejos, utilizando lenguajes específicos, en programación funcional, programación concurrente y programación distribuida. Los objetivos específicos en cada módulo son:

Módulo de Programación Funcional:

Familiarizarse con un lenguaje de programación funcional – Caml – y su entorno de ejecución para poder escribir funciones que tengan el comportamiento esperado. Se hará especial hincapié en la definición de funciones recursivas y en funciones sobre listas. Al finalizar el curso, los estudiantes deberán ser capaces de resolver un problema de programación complejo utilizando funciones definidas con Caml.

Módulo de Programación Concurrente:

Conocer y saber utilizar los recursos de programación que proporciona Java, para construir programas concurrentes que resuelvan los problemas clásicos del paradigma concurrente – exclusión mutua, productores-consumidores, lectores-escritores, etc.- así como entender el problema del interbloqueo y saber cómo tratarlo.

Módulo de Programación Distribuida:

Conocer las técnicas de Java para comunicar programas distribuidos, mediante RMI y saber aplicarlo a un caso concreto de aplicación cliente/servidor. Al finalizar esta parte del curso, los estudiantes deben estar en condiciones de escribir un programa Java complejo en el que intervengan varios de los elementos estudiados, así como redactar una memoria en la que justifiquen el trabajo realizado.

CONTENIDOS

CRÉDITOS TEÓRICOS: NO TIENE

PRÁCTICAS

Sesión 0: Introducción a la P.Funcional y al lenguaje de programación CAML

La primera sesión del Laboratorio se dedicará a presentar la asignatura – objetivos, metodología, evaluación, material y programas a emplear, bibliografía, etc. – y a introducir la programación funcional y el lenguaje de programación CAML.

Sesión 1: Expresiones y funciones elementales en CAML.

La segunda sesión del Laboratorio se dedicará a hacer ejercicios sobre expresiones en CAML y a construir y aplicar las primeras funciones.

Sesión 2: Funciones recursivas en CAML.

En esta sesión del Laboratorio se introduce la noción recursividad como un potente mecanismo para definir funciones más complejas, en cuya definición se usa la misma función a definir. Se ven

en clase varias funciones recursivas sobre enteros y se proponen otras como ejercicios a realizar. También se introducen las funciones de orden superior, que toman funciones como argumentos.

Sesión 3: Funciones sobre listas en CAML.

Las listas son las estructuras de datos más versátiles para representar conjuntos estructurados. En esta sesión del Laboratorio se introduce el constructor de listas como una forma idónea para representar los patrones que definen el comportamiento de las funciones. La recursividad aparece como una forma natural de definir funciones sobre listas, recorriéndolas hasta que quedan vacías.

Sesión 4: Funciones avanzadas con listas y strings en CAML.

Se continúan definiendo funciones recursivas sobre listas y se ven algunos ejemplos de tratamiento de textos, convirtiéndolos en listas de caracteres y listas de palabras. Se tratan ejemplos de recursividad con acumulador.

Sesión 5: Utilización de ficheros externos en CAML y creación de ejecutables.

En esta sesión se muestran ejemplos de funciones que leen datos de ficheros externos y se aprende a compilar programas CAML para crear ejecutables que pueden ser lanzados desde el sistema operativo, sin necesidad de tener instalado CAML.

Sesión 6: Introducción a la Programación Concurrente usando JAVA.

Con esta sesión comienza el segundo módulo – Programación Concurrente y Distribuida - del Laboratorio de Programación Avanzada. Se introduce el concepto de “thread” o “hilo de ejecución” y se crean heredando de la clase Thread e implementando la interfaz Runnable. Se estudian métodos de sincronización y se introduce el problema del “interbloqueo”.

Sesión 7: Sincronización de procesos y exclusión mutua.

En esta segunda sesión de programación concurrente se estudia la sincronización de procesos en Java, donde dos o más procesos compiten por la obtención de un recurso. Se introduce la noción de región crítica para garantizar la exclusión mutua.

Sesión 8: Conceptos avanzados de sincronización de procesos.

Esta sesión de programación concurrente está dedicada a conceptos avanzados de programación concurrente, como Productor/Consumidor, Buffer de Mensajes y formas de detener y reanudar un los hilos.

Sesión 9: Sincronización de procesos utilizando semáforos.

En esta sesión de programación concurrente se estudia la implementación de semáforos con Java. Se verán distintos tipos de Semáforos y se realizarán una serie de ejemplos utilizando este tipo de mecanismo de sincronización.

Sesión 10: Programación Distribuida con RMI: Conceptos básicos.

En esta primera sesión de programación distribuida se tratan conceptos básicos de programación cliente – servidor con métodos declarados en una interfaz remota.

Sesión 11: Programación Distribuida con RMI: Conceptos avanzados.

En esta sesión de programación distribuida, el módulo servidor publicará en el RMIREGISTRY varios objetos. El módulo cliente obtendrá la lista de objetos remotos para utilizarlos en el programa.

METODOLOGÍA

La asignatura se impartirá en el laboratorio. Cada alumno tendrá a su disposición un ordenador con el software necesario instalado. Las prácticas de cada módulo serán impartidas por el profesor de forma interactiva con los alumnos, atendiendo las dudas de éstos en su aprendizaje del entorno de desarrollo y del lenguaje. Durante las sesiones el profesor realizará un estrecho seguimiento de la evolución de los programas.

EVALUACIÓN

Los alumnos de esta asignatura deberán realizar tres prácticas cuyo contenido será propuesto durante el curso:

- Desarrollo de una aplicación haciendo uso del paradigma de programación Funcional con lenguaje CAML.
- Desarrollo de una aplicación haciendo uso del paradigma de programación Concurrente y lenguaje Java.
- Desarrollo de una aplicación haciendo uso del paradigma de programación Distribuida con RMI de Java. (Será un añadido a la aplicación concurrente).

Los equipos de diseño estarán formados por una o dos personas. En el caso de dos integrantes, ambos deberán conocer todos los detalles del diseño y el funcionamiento de los programas. Con el objetivo de verificar la autoría de la práctica, el profesor podrá solicitar a los diseñadores, la implementación de código no recogido en el presente enunciado o la modificación de algún aspecto de la aplicación. Los alumnos que no sepan introducir adecuadamente las modificaciones solicitadas serán evaluados como SUSPENSO, independientemente del contenido y calidad de la práctica entregada.

Se debe entregar un disco por grupo conteniendo el código fuente de la práctica así como una documentación con el análisis y el diseño del sistema de información realizado para cada una de las tres prácticas. Posteriormente se deberá superar una entrevista en la que se presentarán las prácticas y se responderá a las preguntas planteadas por el profesor.

Cada una de las prácticas presentadas será evaluada con un máximo de 10 puntos, y la nota final se obtendrá como la suma ponderada de las tres notas, con los siguientes pesos: 40% para la parte de funcional, 40% para la de concurrente y 20% para la de distribuida. No se aprobará la asignatura sin haber alcanzado una calificación mínima de 5 puntos en cada una de las tres partes.

Si se aprueba solamente alguna de las prácticas, se guardará la nota hasta Septiembre, momento en el que se tendrá que aprobar el resto de las prácticas para poder aprobar la asignatura completa. En ningún caso se guardarán las notas de alguna de las partes de un curso para otro.

BIBLIOGRAFÍA*** Bibliografía para el módulo de Programación Funcional**

- José María Gutierrez; José Ramón Hilera: Paradigmas de Programación. Textos Universitarios. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. 2005.
- Fernández, L.; Arroyo, F.; Yela A. Programación Funcional. Programación en CAML. Dpto. Publicaciones de la E.U.I. Universidad Politécnica de Madrid, 1996.
- Leroy, X. The CAML Light system, release 0.74. Documentation and user's guide. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), 1997.
- Mauny M. Functional programming using Caml Light. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), 1995.
- Apuntes proporcionados por el profesor

*** Bibliografía para los módulos de Programación Concurrente y Distribuida**

- José María Gutierrez; José Ramón Hilera: Paradigmas de Programación. Textos Universitarios. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. 2005.
- Bruce Eckel. Piensa en Java. Pearson Educación. Madrid. 2007
- Hartley S. J. Concurrent Programming. The Java Programming Language. Ed. Oxford University Press, 1998.
- Holub A. Taming Java Threads. Ed. Apress, 2000.
- Lea D. Programación Concurrente en Java. Principios y patrones de Diseño. Ed. Addison-Wesley, 1997-2001.
- Lewis, B.; Berg D.J. Multithreaded Programming with Java Technology. Ed. Prentice-Hall, 2000.
- Otón, S.; Martínez, J.J.; Hilera, J.R. Programación orientada a objetos con Java. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá, 2000.
- Apuntes proporcionados por el profesor

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Tecnología de la Programación
Código:	30381
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Primero
Nº de Créditos:	3 (o Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

Después de superar esta asignatura, el estudiante deberá ser capaz de construir una aplicación informática compleja, utilizando programación orientada a objetos en Java, utilizando un entorno de desarrollo visual avanzado moderno y formada por programas de una calidad aceptable, tanto por los algoritmos utilizados, como por las interfaces de usuario implementadas, así como redactar una memoria en la que justifiquen y documenten el trabajo realizado.

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

El estudiante que curse este laboratorio, deberá tener conocimientos generales de programación (metodología, algoritmos, estructuras de datos, etc.) y también deberá saber construir programas en algún lenguaje de programación. No es preciso que conozca el lenguaje (Java), ni el entorno de desarrollo (NetBeans), con los que se va a trabajar en este laboratorio, puesto que se introducen desde el principio y se va avanzando en su conocimiento a lo largo del curso.

INCOMPATIBILIDADES

NO TIENE

TEMPORALIZACIÓN

Se trata de una asignatura práctica semestral de 2 horas semanales (3 créditos) impartidas en un laboratorio. Por tanto el número total de horas disponibles es de 30 (15 semanas). Los contenidos están organizados en 8 sesiones con una duración media de dos semanas cada una.

La distribución temporal del programa en sesiones es la siguiente:

1. Introducción al entorno de desarrollo NetBeans para JAVA.
2. Programación básica en Java.
3. Clases básicas en Java.
4. Tratamiento de excepciones.
5. Programación orientada a objetos con Java.
6. Programación orientada a objetos avanzada con Java.
7. La interfaz gráfica de usuario en Java.
8. Documentación y prueba de aplicaciones Java.

OBJETIVOS

En este laboratorio se trata de avanzar en el enfoque modular, realizando programas orientados a objetos, bien contruidos y perfectamente documentados.

Son objetivos específicos:

- Aprender a construir programas de complejidad media utilizando el lenguaje de programación JAVA.
- Conocer y saber utilizar los recursos de programación que proporciona Java, para construir programas con interfaz gráfica de usuario.
- Saber aplicar los conceptos de la programación orientada a objetos en el análisis de una aplicación informática.
- Familiarizarse con el entorno de programación NetBeans y saber gestionar proyectos de programación Java.
- Aprender a redactar una memoria de programación.

CONTENIDOS

CRÉDITOS TEÓRICOS: NO TIENE

PRÁCTICAS**Sesión 1: Introducción al entorno de desarrollo Java.**

En la primera sesión, además de la presentación general de la asignatura, se verá cómo descargar e instalar las herramientas a usar en el laboratorio durante este curso: Java como lenguaje de programación y NetBeans como entorno de desarrollo. También se repasarán en esta sesión los fundamentos del lenguaje Java.

Sesión 2: Programación básica en Java.

En esta sesión se presentan los primeros ejemplos de programas Java. Deben servir para familiarizarse con el entorno de desarrollo NetBeans y aprender los conceptos más importantes – proyectos, programas, compilación, tratamiento de errores - para el desarrollo de aplicaciones.

Sesión 3: Modularidad y Clases básicas en Java.

Durante dos semanas se introducirán conceptos de programación como la modularidad y se irá incorporando el uso de clases básicas de Java en los programas. La consulta de la documentación de Java debe convertirse en algo habitual mientras se construyen los programas propuestos como ejercicios.

Sesión 4: Excepciones en Java

En esta sesión se aprende a tratar en los programas, las posibles excepciones que ocurran en tiempo de ejecución.

Sesión 5: Programación Orientada a Objetos en Java

En esta sesión, con una duración prevista de dos semanas, se estudian las clases y los objetos como forma de modelizar los datos sobre los que trabajan las aplicaciones y se presenta una aplicación completa usando técnicas de programación orientada a objetos.

Sesión 6: Programación Orientada a Objetos Avanzada en Java

En esta sesión se completan las aplicaciones vistas en las sesiones anteriores, con utilidades para acceder a ficheros externos, así como con la posibilidad de usar la serialización de objetos para dotarles de persistencia.

Sesión 7: La interfaz gráfica de usuario en Java.

NetBeans proporciona herramientas de alta productividad para diseñar aplicaciones de ventana basadas en componentes gráficos. En esta sesión se presenta una aplicación completa y se propone como ejercicio la reescritura de la aplicación de la sesión anterior.

Sesión 8: Documentación y prueba de aplicaciones Java.

Se estudian en esta sesión las herramientas de que disponen Java y NetBeans para la documentación de aplicaciones. Se aprende a construir diversos diagramas como son los diagramas de clases y los diagramas de casos de uso para incorporarlos a la memoria de la aplicación.

METODOLOGÍA

La asignatura se impartirá en el laboratorio. Cada alumno tendrá a su disposición un ordenador con el software necesario instalado. Las prácticas de cada módulo serán impartidas por el profesor de forma interactiva con los alumnos, atendiendo las dudas de éstos en su aprendizaje del entorno de desarrollo y del lenguaje. Durante las sesiones el profesor realizará un estrecho seguimiento de la evolución de los programas.

EVALUACIÓN

Los estudiantes de esta asignatura deberán realizar una aplicación haciendo uso del paradigma de programación orientado a objetos con el lenguaje de programación Java, cuyo enunciado y será propuesto durante el curso.

Los equipos de diseño estarán formados por uno o dos estudiantes. En el caso de dos integrantes, ambos deberán conocer todos los detalles del diseño y el funcionamiento de los programas. Con el objetivo de verificar la autoría de la práctica, el profesor podrá solicitar a los diseñadores, la implementación de código no recogido en el enunciado o la modificación de algún aspecto de la aplicación. Los alumnos que no sepan introducir adecuadamente las modificaciones solicitadas serán evaluados como SUSPENSO, independientemente del contenido y calidad de la práctica entregada.

Se debe entregar un disco por grupo conteniendo el código fuente de la práctica así como una documentación con el análisis y el diseño del sistema de información realizado para cada una de las tres prácticas. Posteriormente se deberá superar una entrevista en la que se presentarán las prácticas y se responderá a las preguntas planteadas por el profesor.

BIBLIOGRAFÍA

- Programación orientada a objetos con Java. Salvador Otón; J.J. Martínez; J.R. Hilera. 5º Publ. Universidad de Alcalá, 2000.
- Piensa en Java. Bruce Eckel. Pearson Educación. Madrid. 2007
- Introducción a la programación con Java. Un enfoque orientado a objetos. David Arnow; Gerald Weiss. Addison Wesley, 2001.
- Core Java 2. Fundamentos. Cay S. Horstmann; Gary Cornell 7ª edición. Prentice Hall, 2006.
- Programación en Java 5.0. James Cohoon; Jack Davidson. McGraw-Hill, 2006.
- Problemas resueltos de programación en lenguaje Java. José Mª Perez. Thomson, 2003.
- Programación, algoritmos y ejercicios resueltos en Java. David Camacho. Prentice Hall, 2003.
- Apuntes de la asignatura. (En la página web de la asignatura)
- Otros recursos. Tutoriales, artículos, libros electrónicos, etc. que estarán en la carpeta "Recursos" de la página web de la asignatura.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Programación Avanzada
Código:	30384
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

En su caso:

- Debe haber cursado las asignaturas de fundamentos, metodología y tecnología de la programación. Sin ellas, no estará en condiciones de cursar la asignatura.
- Conocimientos que debería poseer el alumno de su formación anterior. Por ejemplo de bachillerato.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Con esta asignatura se pretende que el alumno conozca otros paradigmas de programación diferentes de la programación secuencial imperativa utilizada en las asignaturas cursadas anteriormente.

Se estudiarán con detalle la programación funcional y la programación paralela.

Se realizarán ejercicios que permitan ilustrar las características más relevantes de estos paradigmas.

Se presentará la programación de tiempo real.

Se describirán otras técnicas de programación.

CONTENIDOS**Parte Teórica****GRUPO TEMÁTICO 1: Introducción. (2 horas)****TEMA 0.- CONCEPTOS BASICOS.**

Paradigmas de programación. Programación imperativa. Programación secuencial. Programación Lógica. Programación Funcional. Programación paralela: concurrente y distribuida. Programación de sistemas en tiempo real.

GRUPO TEMÁTICO 2: PROGRAMACION FUNCIONAL. (21 horas)**TEMA 2.- INTRODUCCION A LA PROGRAMACION FUNCIONAL.**

Fundamentos matemáticos. Funciones. Concepto. Operaciones. Aplicación de funciones. Funciones parciales. Lenguajes de Programación Funcional.

Tipos básicos. Tipos definidos por el programador. Constructores. Tipos recursivos. Listas. Árboles. Tipos polimórficos. Operaciones. Definición de funciones. Funciones recursivas.

TEMA 3.- CONCEPTOS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN FUNCIONAL

Funciones en dominio, Curricación. Funciones polimórficas. Definiciones locales. Ficheros. Metodología de diseño de programas funcionales. Complejidad.

GRUPO TEMÁTICO 3: PROGRAMACION PARALELA.(20 horas)**TEMA 4.- INTRODUCCION A LA PROGRAMACION PARALELA.**

Concepto de paralelismo. Procesos paralelos. Comunicación y Sincronización entre procesos. Tipos de paralelismo: Programación Concurrente. Programación Distribuida. Lenguajes. Sistemas Informáticos Paralelos.

TEMA 5.- PROGRAMACION CONCURRENTE.

Variables Compartidas. Exclusión mutua. Algoritmo de Dekker. Semáforos. Deadlock. Regiones Críticas. Monitores. Programación de Sistemas en tiempo real. Lenguajes de programación concurrente.

TEMA 6.- PROGRAMACION DISTRIBUIDA.

Intercambio de mensajes. Comunicación síncrona y asíncrona. Rendez-vous. Canales. Llamadas a procedimientos remotos. Lenguajes de programación distribuida.

GRUPO TEMÁTICO 4: OTRAS TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN. (2 horas)**TEMA 7.- INTRODUCCION A LA PROGRAMACION DE TIEMPO REAL.****TEMA 8.- OTRAS TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN.****PRÁCTICAS****METODOLOGÍA****Parte Teórica**

Metodología de clase magistral combinada con resolución de problemas y casos. Los recursos didácticos utilizados serán: pizarra, proyector de transparencias e Intranet de materias.

Parte Práctica

Ídem.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

El método de evaluación es la prueba escrita. Con un valor del 100%. Este método es el único viable dado el elevado número de alumnos por grupo.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

GUTIERREZ, JOSE MARIA. 2005 Paradigmas de la programación. Universidad de Alcalá.
BEN-ARI, M. 1990. Principles of Concurrent and Distributed Programming. Ed. Prentice-Hall.
DELGADO, C. 1992. Programación Funcional y Definición de Lenguajes de Programación. Ed. DIT, Universidad Politécnica de Madrid.
PEREZ, J.E. 1990. Programación Concurrente. Ed. Rueda.

Bibliografía Complementaria

ANDREWS, G. Concurrent Programming. Principles and Practice. Ed. Benjamin Cummings, 1991.
BIRD, R. Introduction to Functional Programming. Ed. Prentice-Hall, 1988.
FREEMAN, T.L. & PHILLIPS, C. Parallel Numerical Algorithms. Ed. Prentice-Hall, 1992.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Técnicas de Optimización de Sistemas
Código:	30386
Carácter:	Troncal
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Se recomienda haber cursado las siguientes asignaturas: “Álgebra” y “Análisis Matemático” de primer curso segundo cuatrimestre y “Estadística Computacional” y “Cálculo Numérico” de segundo curso primer cuatrimestre.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

- Construir, diseñar, analizar y resolver los modelos matemáticos de sistemas en que intervienen elementos aleatorios, en forma analítica o mediante simulación.
- Saber valorar la adecuación de los modelos a la realidad.
- Utilizar correctamente el método científico en sus fases:
 - Observación de un sistema (sobre el que decidir).
 - Identificación y definición del problema.
 - Formulación de un modelo matemático (hipótesis)
 - Experimentación o Resolución del modelo.
 - Interpretación de la solución.
 - Contraste, evaluación, análisis de sensibilidad.
- Realizar el diseño estructurado de una aplicación real, utilizando la metodología de desarrollo.

CONTENIDOS

Parte Teórica

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN (2 horas). Fundamentos en el análisis de sistemas. Optimización de Sistemas. Características y planteamiento general de los problemas de optimización. Modelos Determinísticos. Modelos Estocásticos.

TEMA 2.- PROCESOS ESTOCÁSTICOS (15 horas). Definiciones. Procesos en tiempo discreto:

Cadenas de Markov. Matriz y Diagrama de transición de estados. Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov. Clasificación de estados en una cadena de Markov. Propiedades a largo plazo de las cadenas de Markov. Procesos en tiempo continuo: procesos de nacimiento-muerte. Procesos de Poisson. Diagramas de tasas de transición.

TEMA 3.- TEORÍA DE COLAS (15 horas). Descripción del modelo. Características de un modelo de colas. Notación de Kendall. Análisis del sistema. Cola determinista. Procesos de nacimiento-muerte en equilibrio en la teoría de colas. Modelos de colas exponenciales de canal simple. Modelos de colas y sistemas informáticos.

TEMA 4.- SIMULACIÓN (10 horas). Generación de secuencias de números aleatorios. Organización de los simuladores. Análisis estadístico de la simulación y de sus resultados.

TEMA 5.- EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO (3 horas). Introducción. Medidas del rendimiento de un sistema de computación. Caracterización de la *carga*. Técnicas de evaluación de un sistema. Análisis de los *cuellos de botella*. Mejora de las prestaciones de Sistemas Informáticos.

Parte Práctica

Ejercicios y aplicaciones de lo visto en clases de teoría. (15 horas)

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias y material adicional (esquemas de los temas) estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Parte Práctica

Consistirá en la Resolución de Problemas y Casos cuyos enunciados estarán disponibles previamente en el servidor FTP. Dichos problemas serán resueltos en clase en la mayoría de los casos por parte del alumno.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

Se realiza una prueba escrita en la que la parte teórica representa el 40% de la nota final de la asignatura.

Parte Práctica

Se realiza una prueba escrita en la que la parte práctica representa el 60% de la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

PUIGJANER, R. 1995. Evaluación y exploración de Sistemas Informáticos. Ed. Síntesis.

ARNOLD o. ALLEN 1197. Probability Statistics and Queueing Theory with Computer Science Applications. Academic Press.

MOLERO X. 2004. Evaluación y Modelado del Rendimiento de los Sistemas Informáticos. Pearson Educación.

Bibliografía Complementaria

PAZOS ARIAS, J.J. 2003. Teoría de colas y simulación de eventos discretos. Díaz de Santos.

DOMENICO FERRARI 1983. Measurement and Tuning of Computer System. Ed. Prentice-Hall

HIMMELBLAU. 1992. Análisis y Simulación de Procesos.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Tecnología de la Programación
Código:	30377
Carácter:	Troncal
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Esta asignatura pretende ser una continuación de las denominadas Fundamentos de la Programación y Metodología de la Programación, por lo que es preciso haberlas cursado previamente. Se utilizará, básicamente, el método de docencia directa en aquellas clases teóricas, en que se avance sobre contenidos nuevos. En cambio, se propiciará la participación de los alumnos en las clases en que se revisen los aspectos prácticos de la asignatura. En las clases teóricas se hará un desarrollo del temario de la asignatura en el que se aplicará, en la medida de lo posible, los medios audiovisuales que permitan agilizar la enseñanza de la programación. Supondrán un 60 % de la asignatura.

En las clases prácticas se propondrán y resolverán cuestiones de aplicación directa de los conocimientos aprendidos y también cuestiones más elaboradas, que requieran la investigación y búsqueda, por parte de los alumnos, de los conocimientos necesarios para su resolución. Supondrán un 40% de la asignatura.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Tan importante como la utilización de un método sistemático de diseño de sistemas y programas (Programación Estructurada, Modular, Orientada a Objetos, etc.) es la garantía de que los programas funcionen correctamente y que realicen la tarea que realmente se espera de ellos. Es, por tanto, también necesario que el alumno conozca técnicas para su verificación y prueba.

Es preciso, además, que entienda la necesidad de una buena documentación de los sistemas software que permitan garantizar el mantenimiento de los mismos, para su corrección o para la ampliación de su funcionalidad.

Por tanto, el objetivo general de esta asignatura podría enunciarse de la siguiente forma:

“Enseñar a realizar programas orientados a objetos de calidad, que sean eficientes, que funcionen correctamente y que incluyan una documentación suficiente que permita realizar su mantenimiento.”

Después de superada esta asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Realizar programas de cierta complejidad utilizando el paradigma de orientación a objetos.
- Obtener medidas de calidad de un programa.
- Aplicar diferentes técnicas de verificación y prueba de programas.
- Entender y valorar la importancia de la documentación en una aplicación software.
- Desarrollar programas de fácil mantenimiento, así como de valorar la importancia de las actividades que están asociadas a dicha fase.

CONTENIDOS

Parte Teórica

Módulo 1 Programación Orientada a Objetos

- **Tema 1.1 La programación orientada a objetos.** Conceptos básicos; lenguajes orientados a objetos; revisión histórica; desarrollo de software: calidad, modularidad y reutilización; diseño orientado a objetos; programación orientada a objetos y tipos abstractos de datos
- **Tema 1.2 Clases y objetos.** Propiedades de los objetos: Encapsulación, herencia, polimorfismo y enlace dinámico Definición de clases. Visibilidad. Paso de mensajes. Referencias. Creación e inicialización de objetos. Gestión de la memoria.
- **Tema 1.3 Herencia.** Jerarquías de clases. Herencia múltiple. Soluciones a la herencia múltiple en distintos lenguajes. Beneficios y costes de la herencia
- **Tema 1.4 Polimorfismo.** Vinculación dinámica. Métodos diferidos. Clases abstractas. destructores virtuales; clases amigas; prohibición de copia; información dinámica sobre clases y objetos.

Módulo 2 Programación de Calidad

- **Tema 2.1 La Calidad en las aplicaciones informáticas.** Factores que determinan la calidad del software. La Garantía de Calidad del Software y sus actividades. Normalización. Revisiones del Software –las RTF–
- **Tema 2.2 Métricas de Calidad en la Programación Clásica.** Clasificación de las Métricas. Métricas del Modelo de Diseño. Métricas del Código Fuente. Métricas del Mantenimiento
- **Tema 2.3 Métricas para Aplicaciones Orientadas a Objetos.** Métricas propuestas por Chidamber and Kemerer. Métricas propuestas por Lorenz and Kidd. Otras colecciones de métricas.

Módulo 3 Verificación y Pruebas de Programas

- **Tema 3.1 Consideraciones generales para las pruebas del software.** Las pruebas del software. Verificación y Validación. Casos de Prueba. Filosofía de las pruebas. Ciclo completo de las pruebas.
- **Tema 3.2 Técnicas de Diseño de Casos.** El diseño de casos de prueba. Técnicas de Caja de Cristal. Técnicas de Caja Negra. Enfoque práctico para el diseño de casos.
- **Tema 3.3 Ejecución, Documentación y Planificación de las Pruebas.** El proceso de ejecución. Histórico de pruebas. Informes de las pruebas: Incidente y Resumen Final. Depuración, Análisis de errores y sus causas. Especificación de las pruebas. Planificación de las Pruebas

Módulo 4 Documentación y Mantenimiento de Programas

- **Tema 4.1 Documentación Clásica de Programas.** Clasificación y Tipos de Documentación. Documentación del Proceso. Documentación de Usuario. Documentación de la Aplicación. Preparación de la Documentación.
- **Tema 4.2 Mantenimiento de Programas.** Introducción. Tipos de Mantenimiento. Costes de Mantenimiento: Factores y Estimación. Actividades del Mantenimiento.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA
<p>Parte Teórica</p> <p>Se presentarán los contenidos teóricos mediante clases magistrales utilizando la pizarra y/o transparencias.</p> <p>Parte Práctica</p> <p>Se propondrá a los alumnos la realización de problemas y casos.</p>

EVALUACIÓN
<p>Para evaluar la asignatura se realizará una prueba escrita que constará de dos partes: Una primera formada por cuestiones cortas, de tipo teórico, que contará en un 40% para la calificación final. Una segunda sobre las cuestiones prácticas tratadas en clase y relacionadas con los conocimientos adquiridos. Esta parte supondrá el 60% de la prueba.</p>

BIBLIOGRAFÍA
<p>[Alvarez, 1992] • A. Alvarez, F. Sanchís, “Modelos de Productividad del Software”, Dpto. Publicaciones Facultad de Informática UPM,1992</p> <p>[Amescua, 1990] • A. Amescua, G. Cueva y L. Fernández, “Ingeniería de Software –Pruebas : Técnica y Estrategias”, Dpto. Publicaciones Facultad de Informática UPM,1990</p> <p>[Budd, 1997] • Budd, T.A., An Introduction to Object-Oriented Programming, 2nd edition, Addison-Wesley, 1997. (Existe versión en castellano de la 1ª edición.)</p> <p>[Dolado, 2000] • J.J.Dolado, L.Fernández y otros, “ <i>Medición para la gestión en la Ingeniería del Software</i>”, Ra-Ma,2000</p> <p>[Fenton, 1996] • N.E.Fenton y S.L. Pfleeger, “<i>Software Metrics. A Rigorous & Practical Approach</i>” , International Thomson Computer Press, 1996</p> <p>[Heileman, 1998] • Heileman, G.L., Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos, McGraw Hill, 1998.</p> <p>[Henderson-Sellers, 1996] • Brian Henderson-Sellers, “ <i>Object-Oriented Metrics. Measures of complexity</i>”, Prentice-Hall,1996</p> <p>[Kaner, 1993] • C. Kaner, J. Falk, H.Q. Nguyen, “<i>Testing Computer Software</i>” Nueva York. VNR, Computer Library 1993</p> <p>[Kung, 1998] • D.C. Kung, P. Hsia, J. Gao, “<i>Testing Object-Oriented Software</i>” IEEE Computer Society 1998</p> <p>[Oton, 2000]</p>

• S. Otón, J.R.Hilera y J.J. Martínez, *“Programación Orientada a Objetos con JAVA”*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares, 2000

[Piattini, 1996]

• M.G. Piattini, J.A. Calvo-Manzano, J. Cervera y L. Fernández, *“Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión”*, Reading, MA (EE.UU.): Ra-Ma, 1996.

[Rakitin, 1997]

• S.R. Rakitin, *“Software Verification and Validation. A practitioner’s guide”*, Artech House Publishers, 1997.

Enlaces básicos.

<http://fdd.gsfc.nasa.gov/seltex.html>

• En el Software Engineering Laboratory de la NASA podemos encontrar informes de investigación punteros sobre métricas del software.

<http://www.army.mil/optec-pg/homepage.htm>

• Podemos encontrar también gran cantidad de métricas en la U.S. Army Software Metric System Web.

<http://www.sbu.ac.uk/-csse/metkit.html>

• Conjunto de materiales educativos denominado METKIT sobre métricas muy apropiado para la enseñanza ya que conjuga el avance y necesidades de la industria con las posibilidades docentes.

<http://www.spc.ca/spc/metrovr.htm>

• Centro de Productividad de Software de Canada donde se nos proporciona herramientas y manuales sobre métricas.

<http://www.outland.ileaf.com/isoguide.html>

• Tenemos en esta Web una guía completa y amplia sobre ISO 9000.

<http://www.stlabs.com>

• La Web del Software Testing Laboratory presenta una gran cantidad de publicaciones y discusiones sobre la garantía de calidad del software.

<http://haas.berkeley.edu/seidel/iso.html>

• La Web de ISO.

<http://www.erg.abdn.ac.uk/users/brant/ser/>

• Web de la Software Reengineering : Información y bibliografía muy amplia sobre reingeniería.

<http://www.pressman5.com>

• Web del autor del libro [Pressman, 1997] donde encontramos multitud de referencias hacia otras páginas sobre reingeniería, además de información y enlaces a cualquier otro tema de los tratados.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Sistemas Operativos
Código:	30383
Carácter:	Troncal
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Se recomienda tener acceso a un ordenador con sistema operativo Linux para complementar lo visto en las prácticas de laboratorio.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Proporcionar al alumno una visión funcional acerca de qué es un sistema operativo y de qué ofrece desde el punto de vista del usuario. También se pretende que el alumno se familiarice con un sistema operativo tipo UNIX mediante la programación de su intérprete de órdenes y de la utilización de algunas de sus llamadas al sistema.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS (5 horas). Visión jerárquica de un computador. Características de los sistemas operativos. Tipos de sistemas operativos. Evolución de los sistemas operativos.

TEMA 2.- INTERFACES DEL SISTEMA OPERATIVO (5 horas). Intérpretes de órdenes. Interfaces gráficas de usuario. Llamadas al sistema.

TEMA 3.- SISTEMAS DE ARCHIVOS (7 horas). Protección de la información. Independencia de dispositivos. Manejadores de dispositivo. Proyección de archivos en memoria. Llamadas al sistema relacionadas con sistemas de archivos.

TEMA 4.- PROCESOS E HILOS (4 horas). Programas y procesos. Espacio de direccionamiento virtual. Hilos. Llamadas al sistema relacionadas con hilos y procesos.

TEMA 5.- COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS (5 horas). Tuberías. Memoria compartida. Semáforos. Señales. Llamadas al sistema relacionadas con la comunicación entre procesos.

TEMA 6.- MEMORIA (4 horas). Abstracción de memoria. Protección de memoria. Llamadas al sistema relacionadas con la memoria.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

PRÁCTICA 1: Introducción a UNIX. El sistema de archivos en UNIX.

PRÁCTICA 2: Gestión de procesos en UNIX.

PRÁCTICA 3: Programación del intérprete de órdenes.

PRÁCTICA 4: Programación avanzada del intérprete de órdenes.

PRÁCTICA 5: Introducción al desarrollo de aplicaciones con llamadas al sistema.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

La metodología a emplear consiste en la impartición de clases magistrales complementadas con la resolución de problemas relacionados con lo explicado, alternando el uso de pizarra y proyector de transparencias como se considere necesario, así como el de un ordenador y un cañón de proyección.

Parte Práctica

La parte práctica se impartirá en un laboratorio donde los alumnos, trabajando en grupo con ordenadores, realizarán una serie de prácticas propuestas donde se les facilitará los contenidos teóricos necesarios para la resolución de las mismas.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

La evaluación de esta parte consistirá en una prueba escrita con preguntas relacionadas con lo visto durante las clases. El peso de las preguntas relacionadas con esta parte tendrá un peso del 70% sobre la nota total.

Parte Práctica

La evaluación de esta parte consistirá en una prueba escrita con preguntas relacionadas con lo realizado durante las prácticas así como con la teoría relacionada con ellas. El peso de las preguntas relacionadas con esta parte tendrá un peso del 30% sobre la nota total.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

MÁRQUEZ GARCÍA, FCO. MANUEL. 2004. UNIX. Programación avanzada. Tercera edición. Editorial RA-MA.

SÁNCHEZ PRIETO, SEBASTIÁN / GARCÍA POBLACIÓN, ÓSCAR. 2004. UNIX y Linux: Guía práctica. Tercera edición. Editorial RA-MA.

CARRETERO, JESÚS / GARCÍA, FÉLIX / MIGUEL, PEDRO de / PÉREZ, FERNANDO. 2001. Sistemas Operativos: una visión aplicada. McGraw-Hill.

Bibliografía Complementaria

SÁNCHEZ PRIETO, SEBASTIÁN. 2002. Sistemas Operativos. Servicio de publicaciones de la U.A.H.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Arquitectura de Computadores I
Código:	30388
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

En su caso:

-Haber superado las asignaturas de Estructura de Computadores y de Laboratorio de Estructura de Computadores.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Conocer el concepto de Arquitectura de computadores
 Comprender las características de los repertorios de instrucciones y su influencia en el rendimiento del computador final
 Comprender el papel del rendimiento del computador
 Comprender la Ley de Amdahl y será consciente de su importancia
 Comprender el coste asociado a las diferentes alternativas de diseño
 Ser capaz de diseñar el repertorio de instrucciones y el formato de las mismas
 Comprender qué es la compatibilidad binaria
 Conocer la ruta de datos del computador y los elementos que la forman
 Comprender el concepto de operador y de ALU
 Comprender la importancia de la suma y las técnicas más usuales para acelerar los resultados
 Comprender el resto de operaciones aritméticas
 Comprender el concepto de operación elemental
 Conocer las diferentes técnicas de diseño de la Unidad de Control con sus ventajas e inconvenientes
 Ser capaz de emplear los elementos que forman la ruta de datos de un computador para ejecutar diferentes instrucciones en un computador elemental
 Conocer la importancia que tiene la Unidad de Control dentro de la organización clásica de un computador
 Comprender las razones de organizar el sistema de memoria de un computador de manera jerárquica así como las características de cada uno
 Comprender las diferentes políticas de ubicación, reemplazo, extracción y actualización en el nivel

de memoria caché, así como la influencia de las mismas en el rendimiento final del computador
 Comprender los diferentes tipos de entrelazado de memoria
 Conocer en qué consiste el nivel de memoria virtual
 Comprender la importancia del sistema de entrada / salida dentro de la organización clásica de un computador
 Conocer las diferentes alternativas de diseño del sistema de entrada / salida
 Conocer la necesidad de un sistema operativo
 Comprender como se relacionan las llamadas al sistema con la entrada / salida

CONTENIDOS

Parte Teórica

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DE COMPUTADORES: DISEÑO, RENDIMIENTO Y COSTE. Relación de asignaturas del plan de estudios. Introducción a la arquitectura de computadores. Estructura vs. Arquitectura de computadores. Rendimiento y coste.

TEMA 2: REPERTORIO DE INSTRUCCIONES. Clasificación de las arquitecturas al nivel de lenguaje máquina. Almacenamiento de operandos en memoria. Direccionamiento de memoria. Operaciones del repertorio de instrucciones. Tipo y tamaño de los operandos. Lenguajes de alto nivel y compiladores. Tecnología de compiladores. Empleo del repertorio de instrucciones por parte de los programas. Compatibilidad binaria. Tecnología VLIW. Ejemplos de hardware real

TEMA 3: LA UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA. Influencia del data path en la velocidad de reloj. Data path y unidades funcionales. Tipos de operadores. Estructura de una unidad aritmético-lógica. Modos de llevar a cabo una operación. Operaciones típicas de la unidad aritmético-lógica. Operaciones sobre el signo. Operación de suma. Aceleración de la suma entera. Sumadores-restadores en diferentes representaciones. Operación de multiplicación. Operación de división. Técnicas de redondeo. Dígitos de guarda. Ejemplos de hardware real diseñado. Microprogramación y nanoprogramación. Ejemplos de hardware real

TEMA 4. LA UNIDAD DE CONTROL. Operaciones elementales. Estructura de un computador elemental y señales de control. Temporización de las señales de control. Ejecución de instrucciones. Diseño de la unidad de control. Unidad de control cableada. Diseño basado en máquina de estados. Diseño basado en células de retardo. Diseño basado en contador secuenciador. Unidad de control microprogramada. Unidad de control microprogramada para el computador elemental

TEMA 5. MEMORIAS. Nociones fundamentales. Jerarquía de memoria. Memoria caché. Memoria virtual. Memoria entrelazada. Ejemplos de hardware real

TEMA 6. SISTEMAS DE ENTRADA/SALIDA. Comunicación CPU-periféricos. Mapa de E/S. Sincronización. Conjunto de señales de control. Diseño de un sistema de E/S. E/S y sistema operativo. Ejemplos de hardware real.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

Al menos una práctica de cada tema, hasta completar un mínimo de 16 puntos

TEMA 1: LA UNIDAD DE EJECUCIÓN. Diseño de un operador de suma de 16 bits con anticipación de acarreo. Diseño de un operador de suma de 16 bits con salto de acarreo. Diseño de

un operador de suma de 16 de bits con selección de acarreo. Diseño de una ALU de 16 bits con registro de estado.

TEMA 2: LA UNIDAD DE CONTROL. Simulación de operaciones de transferencia. Simulación de operaciones de proceso. Implementación de una sencilla máquina de estados mediante el método de la tabla de estados. Implementación de una máquina de estados mediante el método de las células de retardo. Diseño de un secuenciador de instrucciones (unidad de control) Diseño de una unidad de control microprogramada.

TEMA 3: LA MEMORIA. Expansión de direcciones en memoria ROM. Diseño de una memoria entrelazada. Diseño de una memoria asociativa. Implementación de una caché.

TEMA 4: EL SISTEMA DE ENTRADA/SALIDA Control de operaciones de entrada/salida. Sistema de entrada/salida gobernado por sondeo. Sistemas de entrada/salida gobernado por interrupciones . Controlador de interrupciones. Protocolo CENTRONICS.

TEMA 5: BUS DE EXPANSIÓN. Extensión de señales del bus ISA de 8 bits. Placa de expansión de memoria.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor Web del departamento.

Parte Práctica

El profesor impartirá sus clases en el laboratorio utilizando la pizarra y el cañón proyector como medio audiovisual de apoyo. Los alumnos utilizarán los equipos disponibles en el laboratorio para realizar sus prácticas, las prácticas se realizarán por grupos y cada grupo estará compuesto por dos personas. Todo el material utilizado por el profesor (transparencias y software) se pondrá a disposición del alumno en el servidor Web del departamento.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

Examen final de la asignatura que constará de dos partes una teórica y otra de resolución de problemas. Cada una con un peso total de 5 puntos. La puntuación obtenida supondrá el 70% de la calificación final de la asignatura

Parte Práctica

Los alumnos deberán entregar una memoria con el siguiente contenido y defender cada una de las prácticas, de manera individual frente al profesor.

Esquemas del diseño.

Código comentado de los programas

Cronogramas de la simulación.

Conclusiones y comentarios.

La puntuación de la Parte Práctica supondrá el 30% de la calificación final

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

PATTERSON, D.A. Y HENNESSY, J. L. 2000. Estructura y diseño de computadores. Reverté
DE MIGUEL ANASAGASTI, PEDRO. 1999. Fundamentos de los computadores. Paraninfo
HWANG, K. 1993 Advanced Computer Architecture. Mc Graw Hill.
DE MIGUEL ANASAGASTI, PEDRO. Y OTROS 1990. Problemas de estructura de computadores.
Paraninfo

Bibliografía Complementaria

ANGULO, J. M^a. 1996. Estructura de Computadores. Paraninfo.
DE FRUTOS J. A. Y RICO, R. 1995, Arquitectura de computadores. Servicio de Publicaciones de la
Universidad de Alcalá
HENNESSY, J. L Y PATTERSON, D.A. 1993 Arquitectura de computadores. Un enfoque
cuantitativo. Mc Graw Hill.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Electrónica Digital
Código:	30379
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	7'5 (3 Teóricos, 4'5 Prácticas)
Departamento:	Electrónica
Área de Conocimiento:	Tecnología Electrónica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Para el seguimiento adecuado de la asignatura deben tenerse los siguientes conocimientos adquiridos durante el curso anterior:

Teoría:

- 1.- Circuitos eléctricos: resolución de mallas sencillas.
- 2.- Componentes y circuitos electrónicos: conocimiento de los distintos componentes.
- 3.- Matemática discreta: álgebra de Boole, bases y códigos de numeración, aritmética binaria, etc.

Laboratorio:

Laboratorio de componentes y circuitos electrónicos: destreza en el manejo de la instrumentación de laboratorio y realización de medidas sobre circuitos eléctricos y electrónicos.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

La asignatura de Electrónica Digital pretende introducir al alumno en el estudio del análisis y diseño de sistemas digitales básicos, conocimientos necesarios para poder abordar el estudio de sistemas basados en microprocesadores, microcontroladores, etc., que se estudiarán en asignaturas posteriores

CONTENIDOS

Parte Teórica

Tema 1: Aspectos generales de los sistemas digitales.

Introducción a los sistemas digitales: sistemas analógicos y digitales, análisis y síntesis de sistemas.- Puertas lógicas básicas (AND, OR, XOR, NAND, etc.).- Síntesis de funciones lógicas mediante

<p>puertas básicas.- Simplificación de funciones lógicas.- Ejemplos de aplicación.</p> <p>Tema 2: Tecnologías de realización de C.I. digitales (familias lógicas).</p> <p>Introducción.- Niveles lógicos.- Características de los C.I. digitales.- Familias lógicas.- Familia TTL: aspectos generales, subfamilias TTL (estándar, colector abierto, 'tri-state', LS, AS, ALS, S, L, F), consideraciones prácticas.- Familia CMOS: circuitos básicos, subfamilias (4000A y B, 74C, 74HC, 74HCT, 74AC, 74ACT), características prácticas.- Familias de baja tensión.- Interconexión entre familias lógicas.</p> <p>Tema 3: Circuitos combinacionales.</p> <p>Definición de circuito combinacional: realización a partir de puertas lógicas.- Circuitos integrados MSI combinacionales: multiplexores (extensión de la capacidad de un multiplexor, módulos comerciales, aplicaciones), demultiplexores, decodificadores (extensión de la capacidad de un decodificador, módulos comerciales, aplicaciones), codificadores, conversores de código y comparadores binarios.- Circuitos sumadores binarios (semisumador, sumador completo, acarreo serie y paralelo).- Resta aritmética binaria.- Circuito sumador/restador, aplicaciones.- Multiplicación binaria.- Unidades aritmético-lógicas. -Introducción a los Dispositivos Lógicos Programables (PLD's)</p> <p>Tema 4: Introducción a los sistemas secuenciales.</p> <p>Definición de circuito secuencial.- Bistables: clasificación de los bistables (R-S, J-K, T, D), bistables asíncronos, bistables síncronos (entradas asíncronas, bistables activados por nivel, modo Master/Slave (M/S), modo flanco).- Parámetros temporales de los bistables.</p> <p>Tema 5: Subsistemas secuenciales.</p> <p>Registros.- Concepto de registro.- Registros de desplazamiento: generalidades, tipos (entrada serie-salida serie, entrada serie-salida paralelo, entrada paralelo-salida serie, entrada paralelo-salida paralelo, registros universales), aplicaciones.- Registros dinámicos.- Contadores asíncronos, contadores síncronos, variación de la secuencia de un contador, aplicaciones, contadores en anillo.</p> <p>Tema 6: Introducción a las memorias de semiconductores.</p> <p>Introducción.- Clasificación de las memorias.- Parámetros fundamentales de las memorias: tiempo de acceso, capacidad, etc.- Jerarquías de memorias.- Memorias RAM: memorias RAM estáticas (generalidades, el chip de memoria, estructura interna, ciclos de acceso, ampliación de memoria, mapas de memoria).- Memorias no volátiles: Memorias ROM, PROM, EPROM, EEPROM (células de memoria, programación, ciclos de acceso, aplicaciones).</p> <p>TOTAL CRÉDITOS TEÓRICOS/AREA DE: 4'5 / Tecnología Electrónica</p>
--

<p>PRÁCTICAS</p> <p><u>Parte Práctica</u></p> <p>El programa de prácticas se desarrolla siguiendo en cada una de las prácticas uno de los capítulos del libro de prácticas de Electrónica Digital que se indica en la bibliografía correspondiente al laboratorio</p> <p>Práctica 1. Manejo de la instrumentación básica del laboratorio.(cap.1)</p> <p>Práctica 2. Ensayos y medidas de parámetros con CI's digitales de diferentes tecnologías.(cap.2)</p> <p>Práctica 3. Montaje y evaluación de un sistema digital combinacional.(cap.3)</p> <p>Práctica 4. Montaje y evaluación de un sistema digital secuencial.(cap.4)</p> <p>(Práctica 6. Diseño de un sistema digital con memorias. Grabador de memorias.)</p> <p>TOTAL CRÉDITOS PRÁCTICOS/AREA DE: 3 / Tecnología Electrónica</p>

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

Clase Magistral con resolución de problemas y casos.

Recursos: Pizarra, proyector transparencias, página web de la asignatura

Parte Práctica

Prácticas de laboratorio en grupos reducidos

Recursos: Laboratorio con instrumentación electrónica, pizarra y proyector de transparencias

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Consta de una prueba escrita en la fecha señalada por la dirección de la Edificio Politécnico.

Parte Práctica

En lo referente a las prácticas del laboratorio, será necesario la realización y superación de las prácticas en el tiempo indicado por los profesores. Las prácticas de laboratorio aportan un 10% adicional a la nota final.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

Circuitos Electrónicos Digitales. Departamento de Electrónica. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá.

Problemas de Electrónica Digital. Departamento de Electrónica. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá

Laboratorio

Aplicaciones con Circuitos Electrónicos Digitales. Departamento de Electrónica. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá.

Bibliografía Complementaria

Fundamentos de sistemas digitales. T.L. Floyd. Ed. Prentice Hall, 1996.

Principios de Diseño Digital. Daniel D. Gajski. Ed. Prentice Hall, 1995

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Sistemas Electrónicos
Código:	30382
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Electrónica
Área de Conocimiento:	Tecnología Electrónica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Es fundamental para el desarrollo de la asignatura que el alumno haya cursado previamente las siguientes materias:

- Circuitos Eléctricos
- Componentes y Circuitos Electrónicos
- Laboratorio de Componentes y Circuitos Electrónicos

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

El objetivo de la asignatura es obtener las nociones para el análisis de los circuitos básicos, que forman parte de cualquier sistema electrónico.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 1.- FUENTES DE ALIMENTACIÓN. (7 horas) Introducción y características generales. Diagrama de bloques. Tipos de fuentes de alimentación: estabilizadas, reguladas y conmutadas. Circuitos integrados específicos para fuentes de alimentación. Sistemas de alimentación ininterrumpida.

TEMA 2.- AMPLIFICACIÓN. (7 horas) Características generales de un amplificador. Amplificador en Emisor común, Base común y Colector común. Otros amplificadores monoetapa. Amplificadores con FET y MOS. Acoplamiento entre etapas. Ancho de banda de un montaje en cascada.- Producto ganancia por ancho de banda.

TEMA 3.- AMPLIFICADOR OPERACIONAL. (3 horas) Introducción al amplificador operacional ideal. Características técnicas. Introducción al amplificador operacional real.- Hojas de características.

TEMA 4.- AMPLIFICADORES LINEALES CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES. (8 horas) El amplificador operacional con realimentación negativa. Amplificador inversor. Seguidor de

tensión. Convertidor tensión-corriente. Convertidor de corriente en tensión. Amplificador diferencial. Circuito Sumador. Integrador y diferenciador. Rectificadores y limitadores. Comparadores.

TEMA 5.- CIRCUITOS REGENERATIVOS CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES. (6 horas) Monoestables. Circuitos de disparo para monoestables. Aestables. Parámetros más importantes. Temporizador analógico integrado 555. Funcionamiento como monoestable, estable, divisor de frecuencias, generador de rampa, etc.

TEMA 6.- OPTOELECTRÓNICA. (7 horas) Introducción a la optoelectrónica. Emisores VLED e IRED; principios de funcionamiento, características técnicas y circuitos de excitación. Detectores: fotodiodos y fototransistores; principios de funcionamiento, características técnicas y circuitos de polarización. Dispositivos ópticos de acoplamiento: optoacopladores y optointerruptores; funcionamiento, características técnicas, circuitos de aplicación. Otros dispositivos.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

Se propondrá una práctica libre de realización voluntaria.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Mediante las metodologías siguientes:

- Clase magistral
- Resolución de problemas y casos
- Tutorías

Empleando los recursos didácticos siguientes:

- Pizarra
- Proyector de diapositivas o transparencias
- Ordenador y cañón
- Intranet de materias

Parte Práctica

Mediante las metodologías siguientes:

- Clase magistral
- Resolución de problemas y casos
- Prácticas de laboratorio
- Tutorías

Empleando los recursos didácticos siguientes:

- Pizarra
- Proyector de diapositivas o transparencias
- Ordenador y cañón
- Laboratorio
- Internet y páginas Web.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Se realizará una prueba escrita en febrero y otra en septiembre. La prueba escrita se realizará sin libros ni apuntes y constará de dos partes:

- Cuestiones: 40% de la calificación final
- Problemas: 60% de la calificación final

Parte Práctica

Se deberá entregar un trabajo de forma voluntaria y deberá exponerse. Se valorará hasta un punto como máximo y será sumado a la nota final.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

GARCÍA LÓPEZ, RICARDO. Año. "Amplificadores, Osciladores y Fuentes de alimentación". Editorial Universidad de Alcalá.

GARCÍA LÓPEZ, RICARDO. Año. "Electrónica Básica". Editorial Universidad de Alcalá

ESPINOSA ZAPATA, FELIPE. Año. "Componentes Optoelectrónicos" (Tomo VIII). Editorial Universidad de Alcalá.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Control Electrónico
Código:	30387
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Electrónica
Área de Conocimiento:	Tecnología Electrónica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Sería muy recomendable que el alumno/a tuviese conocimientos básicos sobre análisis de circuitos elementales, así como de aquellos componentes y/o sistemas electrónicos que se consideran básicos: comparadores, amplificadores, multiplexores, codificadores, etc. Si el alumno/a ha cursado anteriormente las asignaturas de Electrónica Digital y Sistemas Electrónicos, cumplirá con creces las recomendaciones anteriores.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Establecer una visión lo más amplia posible de aquellos Sistemas (y componentes de estos) que, en la práctica, puedan resultar más útiles a la hora de resolver un planteamiento de Control Electrónico en los diferentes ámbitos que éste se lleve a cabo. Todo ello asumiendo el enfoque general y de contenidos que tiene esta Titulación.

CONTENIDOS

Parte Teórica

Tema 1: Sensores y Transductores.

Introducción a los sistemas de medida.- Transductores piezoeléctricos.- Sensores de temperatura: resistivos, de semiconductores y termopares.- Detectores de luminosidad.- Transductores de Ultrasonidos.- Detectores de humo y fuego.- Fibras ópticas.- Otros transductores. (5H)

Tema 2: Conversión A/D y D/A.

Introducción general.- Conversión D/A: Diagrama de bloques interno de un DAC.- Clasificación de los diferentes tipos.- Conversores de conversión directa o simultánea y de conversión indirecta o secuencial.- Conversores con salida de tensión y corriente.- Descripción de un DAC comercial.- Definiciones y parámetros básicos de los conversores D/A.- Interconexión a un microprocesador. Conversión A/D: Principios básicos de la conversión A/D.- Clasificación de los conversores con

salida paralelo.- Conversores con salida serie.- Conversión A/D de acción simultánea.- Conversores de bucle cerrado y salida paralelo.- Parámetros característicos de un conversor A/D.- Descripción de un ADC comercial.- Conexión a un microprocesador. (7H)

Tema 3: Adquisición de datos.

Introducción.- Configuraciones de los SAD.- Parámetros característicos de un SAD.- Clasificación de los SAD y su conexión a los equipos de proceso: bus interno (tarjetas de adquisición), bus externo (IEEE 488.2, VXI, Serie).- Estudio de una tarjeta de adquisición de datos.- Software para la adquisición de datos. (7H)

Tema 4: Control de procesos industriales. Control distribuido.

Introducción al control de procesos.- Historia del control de procesos.- Características generales y aspectos históricos del control distribuido.- Secciones y niveles que forman un control distribuido.- Elementos que participan en cada nivel.- Comunicación entre los diferentes niveles: redes de área local en aplicaciones industriales, entradas y salidas en el nivel inferior: buses de campo (Profibus, WorldFIP, Hart, Fieldbus).- Software de uso en el control distribuido: Scada. (9H)

Tema 5: Automatas programables.

Automatismos.- Concepto y características del autómata programable.- Esquema de bloques.- Componentes del autómata.- Conexión de las entradas y salidas. Protecciones.- Instalación, puesta a punto y mantenimiento del autómata programable.- Programación de los autómatas. Conjunto de instrucciones.- Lenguajes de programación: Lista de instrucciones, Diagramas de contactos, Plano de funciones y GRAFCET.- Ejemplos básicos de programación. (12H)

Tema 6: Introducción a la teoría de control.

Introducción a los sistemas de control.- Tipos de sistemas de control: lazo abierto, lazo cerrado, de regulación, servosistemas, de procesos continuos y de procesos discretos.- Modelo de sistemas de control: función de transferencia.- Análisis temporal de sistemas continuos de control: régimen permanente y régimen transitorio.- Análisis temporal de sistemas discretos de control. (5H)

PRÁCTICAS

Parte Práctica

Desarrollo de problemas relacionados con el contenido teórico de la asignatura.

Prácticas de laboratorio según el siguiente programa:

Conocimiento de la familia de autómatas S7-300 de Siemens y su entorno de programación (Step 7).

Programación de: una baliza de señalización, un arranque estrella-triángulo y un control de seguridad para manipulación de rodillos.

Comunicaciones con buses de campo: Profibus DP

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Metodología:

- Clase magistral
- Resolución de problemas y casos
- Tutorías

Recursos didácticos:

- Pizarra

- Proyector de diapositivas o transparencias
- Intranet de materias
- Laboratorio
- Otros (Internet, páginas Web, etc.)

Parte Práctica

Metodología:

- Clase magistral
- Resolución de problemas y casos
- Prácticas de laboratorio
- Tutorías
- Trabajos escritos

Recursos didácticos:

- Pizarra
- Proyector de diapositivas o transparencias
- Ordenador y cañón
- Intranet de materias
- Laboratorio

EVALUACIÓN

El alumno deberá acreditar en las pruebas escritas correspondientes una suficiente base de conocimientos de todos y cada uno de los temas desarrollados en la asignatura. A lo largo del desarrollo del temario se irán destacando aquellos aspectos que se considerarán fundamentales y que por tanto, formarán parte de los mínimos conocimientos exigibles para superar cualquiera de las pruebas que se hagan en las convocatorias de Junio y Septiembre; obviamente, deberán incluirse además aquellas convocatorias extraordinarias a las que el alumno/a pueda optar legalmente. Excepcionalmente se podrán solicitar trabajos, cuya evaluación se verá reflejada en la nota final de la convocatoria correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

El alumno/a dispondrá al inicio de la asignatura de una colección de apuntes que desarrollan prácticamente todo el temario y con los que podrá hacer un eficaz seguimiento de las clases. En todo caso se puede ampliar información de cualquiera de los contenidos de la asignatura consultando alguno de los siguientes libros y documentos:

CONTROL DISTRIBUIDO. BUSES DE CAMPO

Aut.: J.A. Jiménez, M. Marrón y Manuel Ureña. (Universidad de Alcalá)

INSTRUMENTS ENGINEERS' HANDBOOK. Process Control.

Aut.: Liptak, B.G. (Catálogo de Díaz de Santos)

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

Aut.: A.Creus Ed.: Marcombo

AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Aut.: Josep Balcells y José Luís Romeral Ed.: Marcombo

ELECTRÓNICA INDUSTRIAL: Dispositivos, Equipos y Sistemas para procesos y Comunicaciones

Industriales.

Aut.: James J. Humphries y Leslie P. Sheets Ed.: Paraninfo

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

Aut.: W. Bolton Ed.: Paraninfo

INSTRUMENTACIÓN. Transductores e Interfaz

Aut.: B.R. Bamister y D.G. Whitehead Ed.: Addison-Wesley Iberoamericana

SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS.

Aut.: Jesús Díaz, José A. Jiménez y Francisco J. Meca. Universidad de Alcalá

CONVERSIÓN DE DATOS.

Aut.: M. Mazo, Luis M. Bergasa, I. Fernández y E. Santiso. Universidad de Alcalá.

Bibliografía Complementaria

THE MEASUREMENT and AUTOMATION. (National Instruments, 2004-2005)

PCI. HANDBOOK. Intelligent Instrumentation (6ª Edition)

PRODUCT HANDBOOK. Data Translation

IOtech Catalog

PC-BASED Industrial Automation. Solution Guide. Vol.7I (Advantech)

TÉCNICA DE MEDICIÓN, CONTROL, REGULACIÓN Y AUTOMATISMOS. (Martín-Martén de Temperatura)

INTERBUS. (Phoenix-Contact)

Artículos y Manuales de control de procesos de Omron, Rosemount, Orsi, etc.

Revista "Automática e Instrumentación"

Revista "Eurofach Electrónica"

Titulación:	Ingeniería Técnica Informática de Sistemas
Asignatura:	Comprensión y Producción Escrita de Textos Profesionales en Inglés
Código:	30834
Carácter:	Optativa
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo cuatrimestre
Nº de Créditos:	4'5 (3 Teóricos, 1'5 Prácticos)
Departamento:	Filología Moderna
Área de Conocimiento:	Filología Inglesa
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Antes de comenzar el curso los alumnos deben tener un conocimiento previo de la lengua inglesa equivalente al menos a un nivel intermedio.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Al finalizar el curso los alumnos deberán ser capaces de:

- Leer y comprender textos técnicos de informática, tanto académicos, como profesionales y de divulgación.
- Conocer el vocabulario informático más usual, reconociendo los mecanismos de formación de palabras, acrónimos y abreviaturas.
- Deducir el significado contextual de términos dudosos

Redactar textos profesionales: pequeños informes, curricula, cartas profesionales, resúmenes.

CONTENIDOS**Programa de teoría:****1. LOS ORDENADORES:**

- Tipos de ordenadores y especificaciones técnicas. Usos y aplicaciones. Elementos y estructura básica. Unidades de memoria.
- Descripciones breves de especificaciones técnicas: voz pasiva y oraciones de relativo. Organización textual, referencia y cohesión. Construcción de términos: prefijos.

2. DISPOSITIVOS:

- El teclado. El ratón El monitor. Impresoras. Scanners. Tecnología adaptada para los

discapacitados.

- Encontrar información específica. Vocabulario persuasivo: anuncios. Describir usos y funciones de dispositivos: sintagmas nominales y modificadores. Hacer comparaciones.
- 3. ALMACENAMIENTO:**
- Floppy disks, el formateado. El disco duro. CD-ROMs y DVD-ROMs.
 - Dar instrucciones y consejos. Conectores y mecanismos de cohesión. Sufijos. Explicación de tablas.
- 4. SOFTWARE BÁSICO:**
- Sistemas Operativos. GUIs. Procesadores de textos. Hojas de cálculo. Bases de datos. La red.
 - Extraer la información relevante en un texto. Hacer resúmenes. Reducción de frases: elipsis de relativos, oraciones de participio. Describir funciones y utilidades de los programas. Escribir cartas profesionales y correo electrónico.
- 5. SOFTWARE CREATIVO:**
- Gráficos en dos y tres dimensiones. Editores (DTPs). Tecnología multimedia (sonido, animación, etc.)
 - Escribir cartas solicitando información. Construcción de palabras: prefijos, sufijos y compuestos. Oraciones condicionales.
- 6. PROGRAMACIÓN:**
- Conceptos básicos. Lenguajes de programación. El programador.
 - Reconocer acrónimos y abreviaturas. Escribir cartas para solicitar un puesto de trabajo. Describir habilidades profesionales y cualidades personales. Construcciones de infinitivo.
- 7. EL FUTURO DE LOS ORDENADORES:**
- Sistemas de comunicación de datos. Nuevas tecnologías (Describir componentes y funciones de una red. Describir funcionamientos, ventajas y limitaciones de los nuevos dispositivos. Sintagmas preposicionales de referencia. Hacer predicciones sobre las nuevas tecnologías.

PRÁCTICAS

Programa de prácticas:

Las actividades de lectura que se llevarán a cabo en clase incluirán ejercicios para extraer la idea general, encontrar información específica, distinguir la información principal de informaciones secundarias o adicionales, etc. Por otra parte, algunas nociones de análisis de los textos serán de utilidad para su posterior aplicación en las actividades de redacción: mecanismos de referencia y cohesión, organización, etc.

Los ejercicios de producción escrita incidirán sobre todo en aspectos tales como la organización y cohesión del texto, la corrección del estilo formal, la utilización de un vocabulario rico y preciso y la claridad en la exposición de ideas. Se redactarán diversos tipos de textos: descripciones de objetos, instrucciones de utilización de un dispositivo, explicación de tablas y diagramas, resúmenes, currícula, cartas profesionales dirigidas a empresas o a clientes, solicitando información, solicitando un puesto de trabajo, etc.

Los ejercicios de gramática estarán contextualizados y se corresponderán por tanto con las construcciones gramaticales típicas del inglés técnico: voz pasiva, imperativos, comparativos y superlativos, marcadores del discurso, etc.

La adquisición del vocabulario es mucho más efectiva dentro de unidades comunicativas, es decir, dentro de los textos que se leen y en la medida en que se necesite en una redacción. Se realizarán ejercicios de formación del léxico mediante sufijos y prefijos, reconocimiento de acrónimos y abreviaturas, activación de vocabulario pasivo. La utilización del diccionario será restringida, favoreciendo así la deducción de significados contextuales.

METODOLOGÍA

La lectura será la fuente principal de las actividades que se realicen. Se utilizarán sobre todo materiales auténticos o adaptados de fuentes originales como los que proporcionará su libro de texto, además de revistas o manuales especializados.

EVALUACIÓN

Al final del semestre los alumnos habrán de superar un examen que consistirá en la comprensión de un texto técnico sin diccionario, sobre el que habrán de responder algunas preguntas, ejercicios de gramática y vocabulario relacionados con lo que se haya estudiado durante el semestre y la redacción de un texto que se corresponderá con uno de los tipos que se hayan visto durante el curso. En la producción de textos se tendrá en cuenta, además de la mera corrección gramatical, aspectos como la organización y cohesión del texto, la selección del vocabulario, la corrección del estilo formal, etc. Dicho examen valdrá el 80% de la nota final; la asistencia a clase y la participación en los ejercicios y actividades de la misma valdrán el 20% restante de la nota final.

BIBLIOGRAFÍA

Libro de texto para utilizar en las actividades de clase:

Infotech. English for computer users. Cambridge University Press. 2002

Si el estudiante necesitara revisar algunas estructuras gramaticales básicas se recomienda utilizar métodos que incluyan una breve descripción teórica y ejercicios de práctica, como:

Murphy, R *Essential grammar in use with answers: A self-study reference and practice book for elementary students of English.* Cambridge: CUP, 2000.

Si te sientes inseguro con ciertas estructuras gramaticales básicas de la lengua inglesa, consulta este libro como punto de partida. Las estructuras gramaticales están explicadas con claridad y están ilustradas con ejemplos y dibujos para una mayor comprensión. En la página siguiente se ofrecen una selección de ejercicios para aprender y asimilar la gramática correspondiente.

Murphy, R. *English grammar in use with answers: a self-study reference and practice book for intermediate students of English.* Cambridge: CUP, 2002.

Este libro es apropiado para estudiantes que quieren alcanzar un nivel intermedio. Sería recomendable que después de cada clase de gramática reforzaras la estructura seleccionando los ejercicios gramaticales correspondientes. La presentación de la teoría y práctica gramatical se organiza de la misma manera que en el libro de nivel básico.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Transmisión de Datos
Código:	30835
Carácter:	Optativa
Curso:	Segundo
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos + 1,5 Prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Ingeniería Telemática
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Para una de las prácticas de laboratorio se requieren conocimientos básicos del sistema operativo Linux.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Teóricos

Introducción al mundo de las redes de datos
 Estudio con detalle de las capas física y de enlace de datos
 Estudio de los componentes hardware y software más utilizados en la actualidad
 Orientado a su aplicación en el montaje y administración de redes

Prácticos

Analizar el tráfico generado en redes LAN TCP/IP, principalmente en las capas más bajas
 Conocer y configurar dispositivos de conexión de redes LAN y WAN

CONTENIDOS

Parte Teórica

GRUPO TEMÁTICO 1: Introducción a las redes (4 horas)

TEMA 1.- ¿Qué es una red?. (2 horas) Redes de área local (LAN). Redes e interconexión de redes.
 TEMA 2.- El Modelo de Referencia OSI. (2 horas) Comunicación entre niveles. Nivel físico. Nivel de enlace de datos. Nivel de red. Nivel de transporte. Nivel de sesión. Nivel de presentación. Nivel de aplicación. Pilas de protocolos.

GRUPO TEMÁTICO 2: Interfaz de red y cableado (4 horas)

TEMA 3.- Adaptadores de la interfaz de red. (2 horas) Funciones de las tarjetas de red. Características

de las tarjetas de red. Selección de una tarjeta de red.

TEMA 4.- Cableado de la red. (2 horas) Propiedades del cable. Estándares de cableado. Cable coaxial. Cable de par trenzado. Cable de fibra óptica. Instalaciones de cable.

GRUPO TEMÁTICO 3: Redes de área local (16 horas)

TEMA 5.- Dispositivos de conexión de red. (4 horas) Repetidores. Concentradores. Puentes. Encaminadores. Conmutadores. Encaminamiento frente a conmutación.

TEMA 6.- Principios básicos de Ethernet. (2 horas) Definición de Ethernet. Estándares. CSMA/CD. Ethernet full-duplex.

TEMA 7.- Fast Ethernet y Gigabit Ethernet (4 horas) Fast Ethernet. GigabitEthernet. Ampliación de una red Ethernet. Resolución de problemas de Ethernet. 100VG-AnyLAN.

TEMA 8.- Redes de área local inalámbricas. (2 horas) Aplicaciones inalámbricas. Estándares IEEE. Nivel físico. Nivel de enlace de datos. Productos.

TEMA 9.- Protocolos de paso de testigo. (4 horas) Token Ring. FDDI.

GRUPO TEMÁTICO 4: Diseño y dimensionado de redes (6 horas)

TEMA 10.- Redes de área extensa. (2 horas) Conexiones WAN. Introducción a las telecomunicaciones. Conexiones de RTC. Líneas alquiladas. RDSI. DSL. Servicios de conmutación de paquetes. Frame Relay y ATM.

TEMA 11.- Tecnologías de servidor. (2 horas) Compra de un servidor. Utilización de varios procesadores. Tecnologías de almacenamiento de servidor. SCSI e IDE. RAID.

TEMA 12.- Diseño de una red (2 horas) Introducción al diseño de redes. Diseño de una red SOHO. Diseño de una interconexión de redes. Finalización del diseño.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

PRÁCTICA 1: Análisis de tráfico en redes LAN utilizando un analizador software PRÁCTICA 2: Configuración de redes en entorno Linux y configuración de dispositivos de conexión.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Metodologías:

- Clase magistral
- Resolución de problemas y casos
- Tutorías

Recursos didácticos:

- Pizarra
- Proyector de diapositivas o transparencias
- Ordenador y cañón
- Internet, páginas Web

Parte Práctica

Metodologías:

- Prácticas de laboratorio
- Tutorías

- Exposición oral del estudiante
- Actividades en grupo

Recursos didácticos:

- Pizarra
- Laboratorio

EVALUACIÓN

Parte Teórica

- Prueba escrita

Parte Práctica

- Prueba escrita
- Trabajos

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

ZACKER, CRAIG. 2002. Redes. Manual de Referencia. McGraw-Hill

Bibliografía Complementaria

STALLINGS, WILLIAM. 2004. Comunicaciones y Redes de Computadores. Prentice may

STALLINGS, WILLIAM. 2000. Local and Metropolitan Area Networks. Prentice Hall

TANENBAUM, Andrew S. 2003. Redes de Computadoras. Prentice Hall

GALLO, MICHAEL A. 2002. Comunicación entre Computadoras y Tecnología de Redes. Thomson

4.3. Asignaturas de Tercer Curso

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Bases de Datos
Código:	31536
Carácter:	Troncal
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial / Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No es necesario ningún conocimiento previo.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Dotar a los alumnos de un conocimiento general en todas las áreas fundamentales de las bases de datos.
- Los alumnos deben ser capaces tanto de diseñar y desarrollar un modelo de base de datos como de participar en el desarrollo de programas basados en Sistemas Gestores de Bases de Datos.

CONTENIDOS**Parte Teórica****GRUPO TEMÁTICO 1: Modelos Básicos (40% horas)**

- TEMA 1.- INTRODUCCIÓN.
- TEMA 2.- MODELO ENTIDAD-RELACIÓN
- TEMA 3.- MODELO RELACIONAL
- TEMA 4.- SQL
- TEMA 5.- LIGADURAS DE INTEGRIDAD

GRUPO TEMÁTICO 2: Diseño de bases de datos (20% horas)

- TEMA 6.- DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES, Parte 1: 1FN-3FN,FNBC, Parte 2: 4FN,5FN,FNCD, Parte 3: Ejemplo: M/ER>M.Lógico>M.Físico

GRUPO TEMÁTICO 3: Estructura Interna (40% horas)

TEMA 7.- ALMACENAMIENTO Y ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

TEMA 8.- INDEXACIÓN Y ASOCIACIÓN

TEMA 9.- PROCEDIMIENTO DE CONSULTAS

TEMA 10.- TRANSACCIONES

TEMA 11.- CONCURRENCIA

TEMA 12.- RECUPERACIÓN

TEMA 13.- ARQUITECTURAS DE SGBD

TEMA 14.- DATA WAREHOUSING Y DATA MINING

PRÁCTICAS**Parte Práctica**

PRÁCTICA 1: Diseño E/R.

PRÁCTICA 2: Diseño E/R Avanzado.

PRÁCTICA 3: Diseño Relacional.

PRÁCTICA 4: Sentencias SQL.

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

Clase magistral complementada con Pizarra, Transparencias y materiales complementarios en Internet.

Parte Práctica

Resolución de problemas y casos prácticos, complementados con tutorías y exposiciones orales de los estudiantes.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Realización de un examen (prueba escrita) de tipo test (80%).

Parte Práctica

Realización de un examen (prueba escrita) de tipo test (20%).

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

SILBERSCHATZ, ABRAHAM. 2002. Fundamentos de Bases de Datos, 4ª Ed. McGraw-Hill.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Bases de Datos
Código:	31538
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3 (o Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Es necesario estar cursando, o haber cursado, la asignatura de Bases de Datos.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

El objetivo de esta asignatura es dotar a los alumnos de un conocimiento general en todas las áreas fundamentales de las bases de datos, de manera que sean capaces de diseñar y desarrollar un modelo de base de datos.

CONTENIDOS**PRÁCTICAS****PRÁCTICA I.- DEL MODELO CONCEPTUAL DE DATOS AL ESQUEMA****CONCEPTUAL:**

En estas sesiones se facilitará al alumno un estudio previo y un plan de trabajo detallado para que pueda aplicar la metodología explicada en la asignatura "Bases de Datos" con la precisión necesaria, de manera que pueda llevar a cabo el análisis y diseño básico de un modelo de base de datos. En esta práctica se realizará un diseño conceptual utilizando el ME/R

PRÁCTICA II.- CONCEPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

Partiendo de los requerimientos de la práctica anterior, se determinarán los requerimientos del sistema, protección de datos, flexibilidad, contenido de la base con especificación del volumen de datos, su volatilidad, normas de validación así como una lista de las reglas de gestión, de manera que se pueda llevar a cabo la implementación básica de la práctica inicial.

PRÁCTICA III.- DESARROLLO DE TRATAMIENTOS SOBRE EL SGBD.

Aplicando los conocimientos adquiridos en las prácticas anteriores, el alumno efectuará un desarrollo partiendo de cero en el que muestre sus habilidades en el diseño y implementación de una base de datos. Así mismo, realizará una serie de programas externos de acceso a datos para demostrar su conocimiento sobre el acceso a bases de datos desde programas de aplicación.

METODOLOGÍA**EVALUACIÓN**

Evaluación de las prácticas y defensa de la práctica final.

BIBLIOGRAFÍA

“Fundamentos de Bases de Datos“, 4ª Ed., Silberschatz, Korth, Sudarshan, Ed. McGraw-Hill, 2002.

“Diseño y uso de Bases de Datos Relacionales” Irene Luque y M.A. Gómez-Nieto. Ed. Rama. 1997

“Desarrollo de Aplicaciones de Bases de Datos en Entorno Multiusuario”. JR Hilera y otros. Universidad de Alcalá. 2000

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Conectividad en Sistemas Abiertos
Código:	31552
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teoría, 1,5 Práctica)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No se recomienda haber superado alguna asignatura en particular.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Esta asignatura, tiene como objetivo mostrar al alumno la evolución de las distintas aplicaciones desarrolladas en el mundo de los sistemas abiertos.

El crecimiento exponencial de las redes de ordenadores, la necesidad de interconectar sistemas abiertos, unidos a la existencia de dos grandes modelos de referencia como OSI y TCP/IP, hace llegar al usuario unas aplicaciones distribuidas, cada vez mejor implementadas y adaptadas, ofreciendo un amplio abanico de opciones.

Conectividad en Sistemas Abiertos, pretende dar a conocer las principales aplicaciones desarrolladas por OSI y TCP/IP para servicios hoy en día tan implantados como la transferencia de ficheros, el correo electrónico o el servicio de directorios, y permitir al alumno comprender porqué unas aplicaciones han primado sobre otras y la evolución que actualmente están teniendo estas aplicaciones.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 1.- DEFINICIONES Y CONCEPTOS EN LOS SISTEMAS ABIERTOS. Sistemas abiertos. Modelos de referencia. Niveles y entidades. Servicios y protocolos. Unidades de datos. Cabeceras de protocolo y datos de usuario. Modelos orientados y no orientados a conexión Tipos de servicios. Funciones sobre las unidades de datos.

TEMA 2.- MODELOS DE REFERENCIA OSI Y TCP/IP. Quién es quién en el mundo de las normas y en Internet. Cronología en los sistemas abiertos. El modelo de referencia OSI. El modelo

de referencia TCP/IP. Comparación entre los modelos OSI y TCP/IP. Críticas al modelo OSI. Críticas al modelo TCP/IP.

TEMA 3.- LENGUAJES EN LOS SISTEMAS ABIERTOS. Introducción. Sintaxis local de representación de datos. Sintaxis abstracta ASN.1. Sintaxis de transferencia en ASN.1. Sintaxis. Sintaxis abstracta XDR. La biblioteca XDR.

TEMA 4.- TEMA 4 APLICACIONES EN LOS SISTEMAS ABIERTOS. Introducción. Elementos de servicios de aplicaciones. Procesos de aplicación

TEMA 5.- SERVICIOS DE DIRECTORIOS. Introducción. DNS, estructura, necesidades y funcionamiento. Directorio X.500, árbol de información de directorio, componentes y relaciones

TEMA 6.- TRANSFERENCIA DE FICHEROS. Introducción. FTAM, Almacén de ficheros virtual, modelo lógico, estructura de ficheros, régimen de asociación y situación actual. FTP, características, modelo, comandos. Comparativa entre FTAM y FTP. Protocolo de transferencia de ficheros trivial TFTP. NFS.

TEMA 7.- CORREO ELECTRÓNICO. Introducción. MHS .SMTP, formato de correo y protocolo, MIME, POP3, IMAP4.

TEMA 8.- TERMINALES VIRTUALES. Introducción. TELNET, características opciones y comandos. La aportación de OSI al mundo de los terminales virtuales. rlogin, X-WINDOWS

TEMA 9.- INTERNET. World Wide Web. NNTP. HTTP.

Parte Práctica

Realización de un trabajo, basado en nuevos protocolos y tecnologías emergentes en el mundo de los Sistemas Abiertos, y las comunicaciones.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases utilizando pizarra y medios audiovisuales (transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento o la página de la asignatura.

Parte Práctica

Se tratará de la realización de trabajos escritos basados en la búsqueda de información sobre la tecnología o protocolo asignado a través de Internet. Los alumnos utilizarán los equipos disponibles en el laboratorio para realizar sus prácticas, éstas se realizarán de forma individual o en grupos de máximo dos personas.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Se realizará una prueba escrita con preguntas teóricas y problemas (6 puntos), en el cual se habrá de obtener un mínimo de 2 puntos.

Parte Práctica

Evaluación del trabajo realizado por el/los alumno/s, puntuabl hasta un máximo de 4 puntos. No será necesario obtener puntuación mínima en esta parte.

La nota de la asignatura, será la suma de las dos partes.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

- DOUGLAS E. COMER "TCP/IP, principios básicos, protocolos y arquitectura". Ed. Prentice Hall.
- PISCITELLO Y CHAPIN "Open System Networking". Ed. Addison Wesley.
- AGRAWALA "Open System Interconnection". Ed. Prentice Hall.
 - HALSALL "Comunicaciones de datos, redes de computadores y sistemas abiertos".

Bibliografía Complementaria

- SIDNIE FEIT. (1998): "TCP/IP Arquitectura, protooos e implementación". McGraw-Hill
- BLAECK (1994): "OSI. Computers communications standars". Prentice Hall.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Inteligencia Artificial
Código:	31554
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Asignaturas de lógica y programación de los cursos primero y segundo de las respectivas titulaciones.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

El objetivo general de esta asignatura es proporcionar a los alumnos información y conocimiento global de las diversas áreas que componen la Inteligencia Artificial. El objetivo específico que se pretende es enseñar conocimientos y habilidades concretas en varias Tecnologías que se exponen en el Temario.

Los alumnos que cursen con aprovechamiento esta asignatura deberán conocer :

- Métodos Heurísticos.
- Tecnologías de Ingeniería del Conocimiento y Diseño de Sistemas Expertos.
- Sistemas de Aprendizaje y Reconocimiento de Formas.

CONTENIDOS**1.-INTRODUCCIÓN**

El término, Inteligencia Artificial. Aspectos Históricos de la Inteligencia Artificial.

2.- CATEGORÍAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Subdominios de la Inteligencia Artificial. Lenguajes, Herramientas y Aplicaciones de la Inteligencia Artificial.

3.- HEURÍSTICA

Heurística y Cálculo Lógico. Heurística y Juegos. Programación Heurística.

4.- RESOLUCIÓN HEURÍSTICA DE PROBLEMAS

Formalismos para la Representación de Problemas. Representación en el Espacio de Estados. El modelo GPS.

5.- SISTEMAS EXPERTOS

Casos de Estudio. Heurística y Representación de Conocimiento. Diseño de Motores de Inferencia. Diseño de Bases de Conocimiento. Herramientas de Ingeniería del Conocimiento.

6.- RECONOCIMIENTO DE FORMAS

Métodos Simbólicos de Reconocimiento. Proceso de Imágenes. Análisis de Escenas. Visión. Reconocimiento mediante Perceptrones.

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****Parte Teórica**

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Parte Práctica

El profesor impartirá sus clases en el laboratorio utilizando la pizarra y el cañón proyector como medio audiovisual de apoyo. Los alumnos utilizarán los equipos disponibles en el laboratorio para realizar sus prácticas, las prácticas se realizarán por grupos y cada grupo estará compuesto por un mínimo de una persona y un máximo de tres. Todo el material utilizado por el profesor (transparencias y software) se pondrá a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Se realizará una prueba escrita con preguntas cortas y algún problema de índole práctico. La parte teórica representará el 67% de la nota final de la asignatura.

Parte Práctica

La evaluación se realizará en base a los trabajos (memorias) asociadas a cada práctica que los alumnos deben entregar al profesor, y en base a una exposición de las mismas. La parte práctica representará el 33% de la nota final de la asignatura.

Se debe aprobar las partes teórica y práctica por separado para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

RUSELL,S-NORVIG,P INTELIGENCIA ARTIFICIAL:
Prentice may (1996)

Nils J. Nilsson
Inteligencia artificial. Una Nueva síntesis
Mc Graw Hill (2000)

Bibliografía Complementaria

P.H.WINSTON. Inteligencia Artificial, 3 edición, Addison-Wesley(1994).

G.F.Luger-STUBBLEFIELD: Artificial Intelligence. Benjamin Cummings(1998)

ELAINE RICH. KEVIN KNIGHT: *_Inteligencia Artificial_*. Editorial McGraw-Hill, 2 Edición, año 1994.

TOM M. MITCHELL: *_Machine Learning_*. Editorial McGraw-Hill, año 1997.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Protección de la Información
Código:	31555
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

OBJETIVOS COGNITIVOS:

- Conocer las áreas fundamentales de la protección de la información.
- Conocer los fundamentos actuales de los criptosistemas de clave privada y pública así como su utilización para conseguir secreto, integridad, autenticidad, no repudio y disponibilidad.
- Identificar las principales características asociadas a la seguridad del hardware y del software. Medidas técnicas y organizativas
- Identificar las particularidades legales y éticas del tratamiento de la información

OBJETIVOS CONDUCTUALES:

- Toma de conciencia de la responsabilidad del ejercicio profesional
- Ejercitación en habilidades de trabajo en equipo que se consideran ya establecidas
- Ejercitación en presentaciones técnicas escritas y orales.

CONTENIDOS

Parte Teórica

TEMA 1.- SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Introducción a la Seguridad Informática
- Necesidad de protección de información
- Vulnerabilidad de los sistemas de información
- Introducción a la Criptografía

- Terminología
- Criptosistemas de clave secreta
 - Sustituciones y transposiciones
 - Criptoanálisis
- Criptosistemas de clave pública
 - Concepto de función unidireccional con trampa
- Comparación de los criptosistemas de clave secreta y clave pública

TEMA 2.- ASPECTOS LEGALES

- Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal.
- Ley propiedad intelectual: Ley para la protección jurídica de programas de ordenador (patentes, marcas, propiedad intelectual). Ley de protección de las bases de datos
- Ley de comercio electrónico
- Ley de las comunicaciones
- Otra legislación relevante.

TEMA 3.- CRIPTOLOGÍA DE CLAVE SECRETA

- Cifrado en flujo y Cifrado en bloque (DES, IDEA, RC5).

TEMA 4.- CRIPTOLOGÍA DE CLAVE PÚBLICA

- Funciones unidireccionales con trampa, aritmética modular, la mochila, curvas elípticas.
- Firma digital.
- Intercambio de claves,
- Criptosistema RSA, El Gamal.

TEMA 5.- GESTIÓN DE CLAVES

- Tipos de claves y propiedades
- Generación e intercambio de claves
- Entornos centralizados/distribuidos
- Certificados.
- Autenticación (Kerberos, X.509),
- Comercio electrónico

TEMA 6.- SEGURIDAD DEL SOFTWARE

- Virus, gusanos, caballos de Troya
- Puertas traseras.
- Técnicas de defensa.

TEMA 7.- ELEMENTOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD

- Copias de respaldo
- Diario en entornos transaccionales
- Dispositivos Biométricos

TEMA 8.- ASPECTOS ÉTICOS DE LA PROTECCIÓN DE DATOS

- Intereses enfrentados: Privacidad/ Información,
- Hackers, Crackers, Piratería.
- Ética y/o legislación.

PRÁCTICAS**Parte Práctica**

Los alumnos formarán equipos de 2-3 personas para elaborar un trabajo práctico sobre temas de actualidad en el mundo de la seguridad de la información: donde se describirá el proceso de trabajo seguido, así como las conclusiones del grupo. Los alumnos podrán elegir entre una de las propuestas del profesor (ver anexo) o proponer alguna distinta acordada con el profesor.

El mismo tema deberá ser presentado en cada grupo de laboratorios (Gestión, Sistemas y Telemática), pero no repetirse dentro del mismo.

La práctica se presentará a los compañeros en las sesiones de laboratorio y la documentación se colgará en el hilo correspondiente del foro de la asignatura. El documento convencional (papel), y contendrá al menos los siguientes elementos:

- o Índice de contenidos.
- o Desarrollo del tema
- o Proceso de trabajo
- o Conclusiones
- o Propuesta de 6 preguntas muy relevantes para evaluar el conocimiento de la materia
- o Bibliografía y Recursos Internet empleados en la confección del documento

Contamos con una cámara de vídeo que permitirá grabar la exposición de los alumnos a fin de poder mejorar su imagen y estilo.

METODOLOGÍA**EVALUACIÓN**

La nota está formada por tres componentes: dos exámenes y la exposición de un trabajo en grupo de dos personas. En cada parte hay que obtener un 4 para superar la asignatura. El examen de legislación se realizará a finales de marzo.

Nota_Final:= Examen Legislación*0,2 + Examen Técnicas y Organización*0,5 + Trabajo*0,3. + extras por contribuciones relevantes al foro.

BIBLIOGRAFÍA

B.Schneier. *Applied cryptography. Protocols, Algorithms and Source code in C*. Wiley & Sons, Inc. EEUU 1994. ISBN:0-471-59756-2

Manuel Lucena. *Criptografía y seguridad en Computadores, 4ª Ed*, Julio 2006

<http://www.di.ujaen.es/~mlucena/wiki/pmwiki.php?n=Main.LCripto>

Álvaro Gómez Vieites. [Enciclopedia de la Seguridad Informática](#) 2006. Editorial RA-MA.

Sgarro. Códigos secretos. 1989. Piramide..ISBN:84-368-0525-9.

A. Gómez Vieites. *Enciclopedia de la seguridad informática*. Ra-Ma 2006 ISBN: 84-7897-731-7

I. Hernando Collazos. *Contratos informáticos: Legislación y Práctica*. Librería Carmelo. San Sebastian. 1995. ISBN:84-87518-07-9..

D. Johnson. *Ética informática*. 2ª ed corregida. Fragua. MADrid. 1996 ISBN:84-92167505

RECURSOS INTERNET

o Kriptópolis sitio dedicado desde 1996 a la información, opinión y debate sobre criptografía, privacidad, seguridad y temas afines.

o Una presentación de amenazas y clasificación de las medidas de seguridad informática www.iti.upv.es/actualidadtic/2003/07/2003-07-seguridad.pdf

o Introducción a la seguridad. Capitulo de tesis doctoral www.htmlweb.net/seguridad/tesis/Cap1.pdf seguridad informática

o Ejemplo de recomendaciones para el establecimiento de políticas y confección del manual de seguridad y procedimientos en centros sanitarios

www.cms.hhs.gov/hipaa/hipaa2/education/spanishfaqs.pdf

o Apuntes de la universidad de Comillas www.iit.upco.es/palacios/seguridad

o www.canaudit.com/Perspectives/Volume4_Issue10%20SpanishVersion.pdf virus y gusanos, la mayor defensa es la toma de conciencia

LEGISLACIÓN

1-PROTECCION DATOS PERSONALES



Ley Orgánica de Protección de Datos. LOPD 1999



Real Decreto 994. Reglamento de medidas de seguridad relacionado con LOPD 1999

<https://www.agpd.es/index.php?idSeccion=122>

2- COMERCIO ELECTRONICO , FIRMA DIGITAL, COMUNICACIONES

Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y del comercio electrónico. 2002
http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2002/13758



Tríptico resumen de la LSSI.

Ley de Firma Electrónica. 2003

http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2003/23399

Real Decreto sobre el DNI electrónico. 2005

http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2005/21163

Proyecto de Ley de conservación de datos de comunicaciones

http://xribas.typepad.com/xavier_ribas/files/PLCD.pdf

3.-PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

RD1/96 BOE 97, 22/4/96 pag 14369

<http://www.boe.es/boe/dias/1996/04/22/pdfs/A14369-14396.pdf>

5568 LEY 5/1998, Protección a las Bases de datos. <http://www.boe.es/boe/dias/1998/03/07/pdfs/A07935-07940.pdf>

Ley de la propiedad industrial

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Lógica y Sistemas Difusos
Código:	31547
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

El curso será autocontenido, requiriéndose sólo madurez intelectual y conocimientos generales de informática y matemáticas. Los conocimientos previos no van más allá de las nociones elementales de la Teoría de Conjuntos y de la Lógica que todo alumno debe haber adquirido antes de ingresar en la Universidad.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Plantear los problemas que plantean la información y el conocimiento imprecisos en la modelización de Sistemas Basados en Conocimiento, dentro de los campos de la Ingeniería del Conocimiento y inteligencia artificial.
- Introducir el formalismo de la Teoría de Conjuntos Difusos y su lógica correspondiente.
- Usarlos en la construcción de prototipos de sistemas expertos basados en reglas.

CONTENIDOS**Parte Teórica**

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. (3 horas) El carácter del conocimiento. Lógica y método deductivo. Sistemas formales. Axiomática. Lógica formal y Teoría de Conjuntos. Razonamiento aproximado: un análisis de la vaguedad y de la imprecisión. Noción de la borrosidad. Ejemplos.

TEMA 2.- CONJUNTOS DIFUSOS. (9 horas) Definición de los subconjuntos borrosos. Relaciones borrosas. Leyes de composición difusos. Grupoides difusos. Variables difusas. Funciones de variable borrosa. Simplificación de funciones difusas. Funciones polinómicas. Funciones reducidas. Circuitos de elementos difusos. Caminos y la propiedad fundamental de la representación de funciones polinómicas reducidas.

Conjuntos Difusos. Operaciones. Principio de Descomposición. Principio de Extensión.

TEMA 3.- LÓGICA Y ESTRUCTURAS DIFUSAS. (9 horas) Lenguajes naturales y lógica. Proposiciones borrosas. Cálculo de proposiciones difusas. Representación funcional de las proposiciones borrosas. Consideraciones sobre lógica borrosa. Generalización de los conjuntos borrosos. Estructuras borrosas. Morfismos.

TEMA 4.- RELACIONES DIFUSAS. (9 horas) Relaciones Difusas. Operaciones de Relaciones Difusas. Composición de Relaciones Difusas.

TEMA 5.- RAZONAMIENTO DIFUSO. (9 horas) Clasificación del Razonamiento Difuso. Mecanismo del Razonamiento Difuso.

TEMA 6.- SISTEMAS BORROSOS. APLICACIONES. (6 horas) Representación del conocimiento difuso. Estudio de la fiabilidad de sistemas. Sistemas expertos con técnicas borrosas. Sistemas de control difuso. Redes neuronales borrosas.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

PRÁCTICA 1: Introducción a la herramienta *Matlab* y a sus módulos específicos destinados a la lógica difusa. (3 horas)

PRÁCTICA 2: Desarrollo e implementación de sistemas sencillos de inferencia y control difusos. (3 horas)

PRÁCTICA 3: Consistirá en la Resolución de Problemas y Casos cuyos enunciados estarán disponibles previamente en el servidor FTP. Dichos problemas serán resueltos en clase en la mayoría de los casos por parte del alumno. (6 horas)

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias y material adicional (esquemas de los temas) estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Por parte de los alumnos realizan un trabajo en grupo sobre algún tema propuesto en clase. Una vez realizado el trabajo es necesario su presentación y exposición en clase, para la exposición se utilizarán medios audiovisuales (cañón proyector y transparencias)

Parte Práctica

Se imparten las clases en el laboratorio utilizando para ello pizarra y cañón proyector. Los alumnos utilizarán los equipos disponibles en el laboratorio para la realización de las prácticas que se realizan de forma individual. Todo el material se pondrá previamente a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

Se realiza una prueba escrita sobre la materia expuesta en clase, con cuestiones teórico-prácticas y problemas. Supone $\frac{1}{3}$ de la calificación final.

La presentación y exposición de un trabajo escrito sobre algún tema propuesto representa otro $\frac{1}{3}$ de la nota final.

Parte Práctica

La evaluación se realiza en función de los trabajos asociados a cada práctica. Representa $\frac{1}{3}$ de la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

TRILLAS E. 1995. Introducción a la lógica borrosa. Ariel

TANAKA K. 1997. An introduction to fuzzy logia for practical applications. Springer.

TRILLAS E. 1980. Conjuntos Borrosos. Vicens Universidad.

Bibliografía Complementaria

TRILLAS E.1992. Aplicaciones de la lógica borrosa. CSIC

ROSS T.J.1997. Fuzzy logic with engineering applications. McGraw-Hill

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Teoría General de Sistemas
Código:	31542
Carácter:	Troncal
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Se recomienda haber superado la asignatura “Teoría de Automatas y Lenguajes Formales” del primer cuatrimestre del tercer curso y alguna asignatura de programación impartida en los cursos anteriores.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

- Conocimiento de Máquinas de Turing y como modelo computacional.
 - Identificación y clasificación de las funciones que pueden calcularse por medios algorítmicos.
- Relación con las máquinas de Turing.
- Clasificación de los problemas de acuerdo con su complejidad.
 - Ejercicios sobre los conceptos teóricos anteriores.

CONTENIDOS

Parte Teórica

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. Conceptos Generales. Introducción a la Teoría General de Sistemas. (2 horas)

TEMA 2.- MÁQUINAS DE TURING. Definición y construcción de máquinas de Turing básicas. Extensión de máquinas de Turing. La máquina de Turing Universal. (6 horas)

TEMA 3.- LENGUAJES Y MÁQUINAS DE TURING. Lenguajes recursivos y recursivamente enumerables. La jerarquía de Chomsky. Un lenguaje no recursivamente enumerable. El problema de parada. El problema de correspondencia de Post. (6 horas)

TEMA 4.- TEORÍA DE COMPUTABILIDAD. Funciones parciales y totales. Funciones iniciales.

Funciones recursivas y recursivas primitivas. Relación con máquinas de Turing. Problemas decidibles e indecidibles (vuelta al problema de correspondencia de Post). (6 horas)

TEMA 5.- COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL. Distinción entre computabilidad y complejidad. Complejidad espacial. Complejidad temporal. Jerarquía de complejidades. (6 horas)

TEMA 6.- INTRODUCCIÓN A LAS REDES NEURONALES.

Descripción. Perceptrón. Algoritmo de aprendizaje. Back-propagation (algoritmo del gradiente). Memorias asociativas, memorias autoasociativas. Función de coste asociada a una red neuronal. (4 horas)

Parte Práctica (15 horas)

PRÁCTICA 1: Ejercicios sobre máquinas de Turing.

PRÁCTICA 2: Ejercicios sobre lenguajes aceptados por máquinas de Turing.

PRÁCTICA 3: Ejercicios sobre funciones y problemas decidibles e indecidibles.

PRÁCTICA 4: Ejercicios sobre complejidad.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Parte Práctica

El profesor corregirá los ejercicios prácticos en el aula utilizando la pizarra requiriendo participación activa de los alumnos.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

Se realizará una prueba escrita con preguntas y problemas teóricos, con un valor del 50% de la nota final.

Parte Práctica

Se realizará una prueba escrita (50% de la nota), conjuntamente con la Parte Teórica en la que se plantearán ejercicios sobre la materia de características similares a los resueltos en clase.

Se debe obtener una puntuación mínima en cada una de las partes, además de superar el aprobado de forma conjunta, para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

KELLY, D. 1995. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Editorial Prentice Hall.

BROOKSHEAR, J.G. 1993. Teoría de la Computación. Editorial Addison Wesley Iberoamericana.

Bibliografía Complementaria

HOPCROFT, J.E., MOTWANI, R. y ULLMAN, J.D. 2002. Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Segunda Edición. Editorial Addison Wesley.

DAVIS, M., SIGAL, R. & WEYUKER, E. 1994. Computability, Complexity and Languages. Fundamentals of Theoretical Computer Science. Editorial. Academic Press.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales
Código:	31537
Carácter:	Troncal
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Ciencias de la Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No es necesario conocimiento previo más allá de matemáticas elementales (elementos de la teoría de conjuntos).

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Se pretende introducir conceptos fundamentales de informática teórica como el de autómata, gramática, lenguaje o algoritmo. Se hará especial hincapié en conceptos como “decidibilidad” y “computabilidad”.

CONTENIDOS**Parte Teórica****GRUPO TEMÁTICO 1: AUTÓMATAS FINITOS Y GRAMÁTICAS REGULARES (12 horas)**

TEMA 1.- AUTÓMATAS FINITOS. Autómatas finitos deterministas. Autómatas finitos no deterministas y con transiciones vacías.

TEMA 2.- GRAMÁTICAS Y EXPRESIONES REGULARES. Expresiones y gramáticas regulares. Autómatas finitos y gramáticas regulares. Autómatas finitos y expresiones regulares.

TEMA 3.- PROPIEDADES DE LOS LENGUAJES REGULARES. Lenguajes no regulares. Propiedades de clausura. Propiedades de decisión. Equivalencia y minimización.

GRUPO TEMÁTICO 2: AUTÓMATAS A PILA Y GRAMÁTICAS INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO (12 horas)

TEMA 4.- AUTÓMATAS A PILA. Autómatas a pila. Autómatas a pila deterministas.

TEMA 5.- GRAMÁTICAS INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO. Gramáticas independientes del contexto. Árboles de derivación. Autómatas a pila y gramáticas independientes del contexto. Ambigüedad en gramáticas y lenguajes.

TEMA 6.- PROPIEDADES DE LOS LENGUAJES INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO. Lenguajes no independientes del contexto. Propiedades de clausura. Propiedades de decisión.

GRUPO TEMÁTICO 3: MÁQUINAS DE TURING (6 horas)

TEMA 7.- MÁQUINAS DE TURING. Máquinas de Turing. Lenguajes recursivos y recursivamente enumerables. Lenguajes no recursivamente enumerables. Lenguajes no recursivos.

Parte Práctica

Resolución en la pizarra, por parte del profesor, de problemas y ejercicios que ilustren los conceptos vistos en teoría (15 horas).

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

Parte Teórica

En las partes teóricas se empleará fundamentalmente la clase magistral. Los alumnos podrán, de forma voluntaria, llevar a cabo trabajos escritos que serán tenidos en cuenta en la evaluación.

Parte Práctica

En la parte práctica se recurrirá a la resolución de problemas y casos.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

Para ser evaluados, los alumnos dispondrán de la siguientes alternativas:

- 1.- Realización del examen y de un trabajo, la nota final será la media de ambas, si se supera el 40% del examen (la nota del examen en caso contrario).
- 2.- Realización del examen (100%).

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

HOPCROFT, J.E., MOTWANI, R., ULLMAN, J.D., "Introducción a la teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación". Segunda edición. Addison-Wesley, 2002.

PAPADIMITRIOU, C.H., "Computational Complexity". Addison-Wesley, 1994.

MEDUNA, "Automatas and Languages, Theory and Applications". Springer-Verlag, 2000.

BARENDREGT, H.P., "The Lambda Calculus, Its Syntax and Semantics". Studies in Logic and the Foundations of Mathematic, Vol. 103, Elsevier, 2001.

Bibliografía Complementaria

KELLEY, D., "Teoría de autómatas y lenguajes formales". Prentice Hall, 1995.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Arquitectura de Computadores II
Código:	31539
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teoría, 3 Práctica)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Arquitectura de Computadores I

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Conocer los fundamentos de los computadores paralelos

Conocer el funcionamiento de los computadores segmentados, los computadores vectoriales, los computadores SIMD y los computadores MIMD

CONTENIDOS**Programa de Teoría****Capítulo 1.- Introducción al paralelismo.**

Historia del desarrollo de los computadores. Necesidad de paralelismo. Taxonomía de Flynn. Ley de Amdahl. Factores que influyen en el rendimiento de computadores.

Capítulo 2.- Procesamiento paralelo.

Introducción al procesamiento paralelo. Tipos de paralelismo

Capítulo 3.- Estructuras segmentadas.

Encauzamiento. Tipos de cauces. Cauces no lineales y tablas de reserva. Cálculo de ciclos de latencia. Encauzamiento de instrucciones. Operadores aritméticos segmentados. Mejoras de rendimiento en cauces.

Capítulo 4.- Computadores superescalares y supersegmentados.

Computadores superescalares y supersegmentados. Organización de computadores superescalares. Rendimientos

Capítulo 5.- Procesamiento vectorial

Tipos de instrucciones vectoriales. Supercomputadores vectoriales actuales. Rendimiento de computadores vectoriales.

Capítulo 6.- Computadores matriciales

Tipos y características. Red de interconexión. Ejemplo: algoritmo de multiplicación de matrices para computador SIMD.

Capítulo 7.- Multiprocesadores

Multiprocesadores de memoria compartida. Agrupación en clusters. Características de las redes de interconexión. La coherencia de memoria cache: problema soluciones.

Capítulo 8.- Multicomputadores

Características de los multicomputadores. Generaciones de multicomputadores. Maquinas de flujo de datos.

PRÁCTICAS**Programa de Prácticas**

- Simulación que medio de VHDL de un multiplicador por árbol de Wallace.
- Estudio de un computador escalar segmentado DLX.
 - operaciones con enteros
 - operaciones en punto flotante
- Programación de un computador vectorial DLXV.

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Parte Práctica

El profesor impartirá sus clases en el laboratorio utilizando la pizarra y el cañón proyector como medio audiovisual de apoyo. Los alumnos utilizaran los equipos disponibles en el laboratorio para realizar sus prácticas, las prácticas se realizaran por grupos y cada grupo estará compuesto por dos personas. Todo el material utilizado por el profesor (transparencias y software) se pondrá a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

EVALUACIÓN

Prueba escrita.

BIBLIOGRAFÍA

Advanced Computer Architecture. Parallelism, Scalability and Programmability. Kai Wang. Mac. Graw Hill.
 Arquitectura de Computadores. José A. de Frutos y Rafael Rico. Servicio de Publicaciones de la U.A.H.
 Arquitectura de computadoras y procesamiento paralelo. Kai Wang y Fayé A. Briggs. Mc. Graw Hill.

Advanced Computer Architecture. A System Design Approach. Richard Y. Kain. Prentice Hall.
Computer Organization and Architecture. Designing for Performance. William Stallings. Prentice Hall.
Arquitectura de computadores. John L. Hennessy y David A. Patterson. Mc. Graw Hill.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Ampliación de Sistemas Operativos
Código:	31540
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Los alumnos deberán tener claros los conceptos básicos de los sistemas operativos obtenidos en la asignatura de Sistemas Operativos (cuarto cuatrimestre), así como la arquitectura interna de un sistema informático.

También son necesarios conocimientos de programación en lenguaje C para el desarrollo de las prácticas del laboratorio. Se recomienda tener acceso a un ordenador con sistema operativo Linux para complementar lo visto en las prácticas de laboratorio.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Proporcionar al alumno un conocimiento a nivel estructural de los sistemas operativos que le permita reconocer, diseñar e implementar nuevos módulos para éstos. También se pretende que el alumno se familiarice con las principales llamadas al sistema utilizadas en UNIX mediante su utilización.

CONTENIDOS

Parte Teórica

TEMA 1.- PROCESOS (10 horas). Concepto de proceso. Compartición de CPU entre procesos. Planificación de uso de CPU. Interacción entre procesos y dispositivos de E/S.

TEMA 2.- SINCRONIZACIÓN DE PROCESOS (5 horas). Tipos de procesos. Atomicidad. Sincronización. Problema de la sección crítica. El problema del abrazo mortal.

TEMA 3.- GESTIÓN DE MEMORIA (6 horas). Definición de memoria. Términos relativos. Esquemas de gestión de memoria.

TEMA 4.- MEMORIA VIRTUAL (5 horas). Ventajas de la utilización de memoria virtual. Memoria virtual basada en paginación. Proceso de carga dinámica. Paginadores. Algoritmos de reemplazo de páginas. Algoritmos de asignación. Estrategias de búsqueda.

TEMA 5.- SISTEMAS DISTRIBUIDOS (4 horas). Introducción a los sistemas distribuidos.

Procesamiento en sistemas distribuidos. Sistemas de archivos distribuidos.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

PRÁCTICA 1: Llamadas al sistema relacionadas con archivos.

PRÁCTICA 2: Control y comunicación de procesos

PRÁCTICA 3: Hilos y semáforos

METODOLOGÍA

Parte Teórica

La metodología a emplear consiste en la impartición de clases magistrales complementadas con la resolución de problemas relacionados con lo explicado, alternando el uso de pizarra y proyector de transparencias como se considere necesario, así como el de un ordenador y un cañón de proyección.

Parte Práctica

La Parte Práctica se impartirá en un laboratorio donde los alumnos, trabajando en grupo con ordenadores, realizarán una serie de prácticas propuestas donde se les facilitará los contenidos teóricos necesarios para la resolución de las mismas.

EVALUACIÓN

Parte Teórica

La evaluación de esta parte consistirá en una prueba escrita con preguntas relacionadas con lo visto durante las clases. El peso de las preguntas relacionadas con esta parte tendrá un peso del 67% sobre la nota total.

Parte Práctica

La evaluación de esta parte consistirá en una prueba escrita con preguntas relacionadas con lo realizado durante las prácticas así como con la teoría relacionada con ellas. El peso de las preguntas relacionadas con esta parte tendrá un peso del 33% sobre la nota total.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

SÁNCHEZ PRIETO, SEBASTIÁN. 2002. Sistemas Operativos. Servicio de publicaciones de la U.A.H.

S. TANENBAUM, ANDREW. 1996. Sistemas Operativos Distribuidos. Editorial Prentice Hall.

MÁRQUEZ GARCÍA, FCO. MANUEL. 2004. UNIX. Programación avanzada. Tercera edición. Editorial RA-MA.

Bibliografía Complementaria

S. TANENBAUM, ANDREW. 1993. Sistemas Operativos Modernos. Editorial Prentice Hall.

SILBERSCHATZ, A. / GALVIN, P.B. / GAGNE, G. 2001. Operating System Concepts. Sixth edition. John Wiley & Sons, Inc.

STALLINGS, WILLIAM. 2001. Sistemas Operativos. Cuarta edición. Editorial Prentice Hall.
SÁNCHEZ PRIETO, SEBASTIÁN / GARCÍA POBLACIÓN, ÓSCAR. 2004. UNIX y Linux: Guía
práctica. Tercera edición. Editorial RA-MA.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Redes de Computadores
Código:	31541
Carácter:	Troncal
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (6 Teóricos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Ingeniería Telemática
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Conocimientos básicos de Sistemas Operativos y Arquitectura de Computadores.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

La asignatura de Redes de computadores tiene como objetivo aportar al alumno una visión global de las redes de comunicaciones, ya que es la única asignatura de redes que se imparte en la titulación.

CONTENIDOS**Parte Teórica****Introducción (3h)**

Visión general de la asignatura. Modelo de Comunicaciones. Definiciones y Conceptos. Comunicaciones a través de redes. WANs y LANs. Protocolos y Arquitecturas. Modelo OSI. Modelo TCP/IP. Normalizaciones.

Protocolos y Arquitecturas (6h)

Protocolos: Características y funciones básicas. Aplicación al modelo OSI. Especificaciones, servicios y direccionamiento. Primitivas y parámetros. Arquitectura OSI: niveles y funciones. TCP/IP: niveles y funciones.

Normalización (1h)

Estándares. Etapas de desarrollo. ISO, IEC, IEEE, ANSI, ETSI, ITU, Internet Society: organización y estándares. RFCs.

Medios de Transmisión (4h)

Medios físicos e inalámbricos.

Comunicación de Datos (6h)

Conceptos y terminología. Transmisión analógica y digital. Codificación de datos.

Interfaz de Comunicaciones de Datos (6h)

Transmisión síncrona y asíncrona. Configuraciones de línea. Interfaces: V24/RS232. Módems.

Control de Enlace de Datos (6h)

Control de flujo. Detección y corrección de errores. Técnicas de control de errores. Control del enlace de datos. Protocolos de control del enlace de datos: HDLC.

Redes LAN (6h)

Definiciones. Topologías, protocolos y arquitecturas. Ethernet: 802.3. Redes LAN Inalámbricas: 802.11. Otras LANs. Elementos de interconexión de redes: puentes.

Protocolos de Interconexión de Redes (6h)

Principios. Funcionamiento del nivel de interconexión orientado y no orientado a conexión. El protocolo Internet: IP. ICMP. Introducción a IPv6. Multidifusión. IGMP.

Protocolos de Transporte (6h)

Funcionamiento de un protocolo de transporte orientado a conexión. TCP: servicios, mecanismos e implementación. Control de congestión en TCP.UDP.

Aplicaciones (6h).

HTTP. SMTP y MIME. SNMP. DNSs.

Seguridad en Redes (4h)

Requisitos de seguridad. Privacidad con cifrado convencional: claves y algoritmos. Autenticación de mensajes. Funciones de dispersión. Cifrado de clave pública y firmas digitales. IPSec.

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****Parte Teórica**

Para la impartición de los contenidos teóricos se emplearán clases magistrales utilizando pizarra y ordenador y cañón. La Parte Práctica se abordará a través de resolución de problemas y casos empleando pizarra y cañón y ordenador. Todo el material empleado por el profesor estará a disposición del alumno en formato papel y electrónico en la página web de la asignatura.

EVALUACIÓN

Prueba escrita.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica:**

STALLINGS, W., 2004. "Comunicaciones y Redes de Computadores". Séptima Edición, Prentice Hall.

KUROSE, J. F., ROSS, K. W. 2004. "Redes de Computadores. Un enfoque descendente basado en Internet" 2ª Edición, Ed. Prentice Hall

Bibliografía Complementaria:

COMER, D.E., "Redes Globales de Información con internet y TCP/IP. Principios básicos, protocolos y arquitectura", Ed. Prentice Hall

STEVENS, W. RICHARD. 1994. "TCP/IP Illustrated Volumen 1".
Ed. Prentice-Hall.

TANENBAUM, A.S., 2003. "Redes de Computadores". Cuarta Edición, Ed. Prentice Hall.

STALLINGS, W., "Fundamentos de Seguridad en Redes. Aplicaciones y Estándares", Ed. Prentice Hall

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Redes de Computadores
Código:	31543
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3 prácticos
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Ingeniería Telemática
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No se requieren conocimientos específicos previos, aunque es recomendable haber estudiado algún lenguaje de programación orientado a objetos.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Programación de aplicaciones para uso en Internet.
 Administración de servidores de Internet.
 Utilización de redes locales.

CONTENIDOS**PRÁCTICAS****Parte Práctica**

- 1.- Desarrollo de páginas simples.
- 2.- Desarrollo de páginas web interactivas.
- 3.- Configuración de servidores web.
- 4.- Desarrollo de programas con sockets

METODOLOGÍA**Parte Práctica**

En las prácticas se entrega un enunciado y una documentación asociada.
 El alumno debe inscribirse en un grupo disponible donde poder desarrollar la práctica y consultar las dudas que le puedan surgir.
 En el laboratorio el alumno dispone de 13 ordenadores con los programas necesarios para las

prácticas (IIS, Visual Estudio), y acceso a Internet.

EVALUACIÓN

Entrega de prácticas: obligatoria.

Examen escrito: 10 puntos.

Para aprobar es necesario entregar las prácticas en el plazo previsto.

El retraso en la entrega respecto del grupo asignado supondrá una penalización de 0,5 puntos en el máximo de la nota final por cada semana y práctica.

BIBLIOGRAFÍA

Información disponible en Internet para HTML y JavaScript.

Ayuda y manuales del servidor de internet y del sistema operativo.

Ayuda del compilador de C++.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Microprocesadores
Código:	31544
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (Teoría)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Arquitectura de computadores, Electrónica digital.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Conocimiento de la arquitectura, lenguajes de programación y comunicaciones de entrada salida de diferentes microprocesadores.

Desarrollar la capacidad de implementación de sistemas con microprocesadores.

CONTENIDOS

1. Programación en ensamblador

Descripción del 8086

Estructura

Señales

Operaciones a través del bus

Sistemas basados en el 8086

Entrada / Salida en un sistema 8086

Estructura

Programación

Integrados del sistema

8258A: PIC (Programmable Interrupt Controller)

Estructura

Señales, conexión y funcionamiento

Programación

8237A: Controlador de DMA

Estructura

Señales, conexión y funcionamiento

Programación

8255: PPI (Programmable Peripheral Interface)
 Estructura
 Señales, conexión y funcionamiento
 Programación
 8250: UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter)
 Estructura
 Señales, conexión y funcionamiento
 Programación
 8253: Temporizador programable
 Estructura
 Señales, conexión y funcionamiento
 Programación
 Microprocesadores actuales. Estructura y funcionamiento.

PRÁCTICAS

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Se impartirán clases magistrales utilizando pizarra y medios audiovisuales (proyector y transparencias). Las transparencias utilizadas estarán a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

Parte Práctica

El profesor impartirá sus clases en el laboratorio utilizando la pizarra y el cañón proyector como medio audiovisual de apoyo. Los alumnos utilizarán los equipos disponibles en el laboratorio para realizar sus prácticas, las prácticas se realizarán por grupos y cada grupo estará compuesto por dos personas. Todo el material utilizado por el profesor (transparencias y software) se pondrá a disposición del alumno en el servidor FTP del departamento.

EVALUACIÓN

Prueba escrita.

BIBLIOGRAFÍA

- 8088-8086/8087. Programación en ensamblador en entorno MS-DOS. Miguel Ángel Rodríguez Roselló. ANAYA.
- Manuales del fabricante.
- IEEE Micro.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Laboratorio de Microprocesadores
Código:	31545
Carácter:	Obligatoria
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	3 (3 prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

- Programación en ensamblador.
- Estructura de computadores.
- Arquitectura de computadores.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Que los alumnos conozcan diferentes sistemas basados en microprocesador.
- Que el alumno se inicie en el conocimiento de los microcontroladores.

CONTENIDOS**PRÁCTICAS****1ª Parte**

El M6800.
 El 65C02.
 El Z80.
 El MC68000.
 El 80x86.
 El ALPHA 21164PC.
 El MIPS-R4000.

2ª Parte

El microcontrolador V25 en el sistema Flashlite.
 Entrada y salida en el V25.

Temporizaciones con el V25.
Interrupciones en el V25.
El DMA en el V25.
Diseño e implementación de un puerto de E/S para el sistema Flashlite.

METODOLOGÍA

Los alumnos realizarán, en grupos de dos, los trabajos de programación propuestos para cada uno de los microprocesadores, con ayuda de la documentación y del profesor.

EVALUACIÓN

Parte Práctica

Los trabajos prácticos de programación propuestos serán defendidos por cada uno de los miembros del grupo ante el profesor, respondiendo a cuantas cuestiones se planteen con objeto de verificar la correcta realización del ejercicio. La nota final de la asignatura vendrá dada por la suma de la obtenida en cada una de las prácticas realizadas.

Al margen del método de evaluación descrito, los alumnos tendrán la posibilidad de realizar un examen por convocatoria, cuya nota invalidaría la obtenida en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Manuales de características de los microprocesadores.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Interfases y Periféricos
Código:	31548
Carácter:	Optativa
Curso:	Segundo
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Nociones de programación en ensamblador.

Interés por el funcionamiento y la programación de los periféricos de ordenador.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Se pretende que el alumno conozca los distintos tipos de dispositivos que se pueden usar alrededor de un procesador, aprenda como se interconectan con él, como se programan y sus mecanismos de funcionamiento. El alumno debe adquirir una visión de conjunto de los distintos dispositivos e interfaces, así como aprender a programar algunos de ellos.

CONTENIDOS

Parte Teórica

- 1.- Presentación Asignatura y Laboratorio.
- 2.- Conceptos sobre periféricos.
 - 2.1.- Introducción.
 - 2.2.- Terminología y siglas.
 - 2.3.- Periféricos y arquitectura de computadores.
 - 2.4.- Algunos ejemplos sencillos de periféricos
 - 2.5.- El teclado y el Ratón.
 - 2.6.- Otros periféricos. (Flexible según desarrollo del curso)
- 3.- Conceptos sobre entrada y salida.
- 4.- Dispositivo interfaz de periféricos programable (PPI).
- 5.- El controlador de interrupciones programable PIC.
- 6.- Comunicaciones serie RS232. La UART.
- 7.- Buses.
- 8.- Últimas tendencias en tecnología de I&P.

9.- Trabajos Propuestos.

PRÁCTICAS

Parte Práctica

Dos prácticas a realizar entre las siguientes posibles:

Programación del controlador del ratón.

Programación del teclado.

Entrada/Salida con el PPI.

Programas de generación de sonido en el PC.

Comunicación entre ordenadores a través de la RS-232.

Otras practicas acordadas/propuestas por alumnos sobre programación de tarjeta de video, sonido u otros periféricos o buses.

METODOLOGÍA

Parte Teórica

Clases Magistrales

Exposición oral del estudiante

Tutorías

Trabajos escritos, proyectos

Recursos

Pizarra

Proyector de diapositivas o transparencias

Ordenador y cañón

Intranet de materias

Laboratorio

Aulas Informáticas

Otros (Internet, páginas Web, etc.)

Parte Práctica

Ídem.

EVALUACIÓN

Se trata de una asignatura de 4,5 créditos repartidos como 3 teóricos y 1,5 prácticos. Las posibilidades para superar la asignatura son las siguientes:

1) Evaluación estándar. Consta de las siguientes partes:

Trabajo: Desarrollo y presentación en grupo de un trabajo relacionado con la materia. El trabajo se elegirá de la lista propuesta por el profesor (contenida en el apartado 2 de esta página) y/o se acordará previamente. La evaluación del trabajo será entre 0 y 8 puntos.

Laboratorio: 2 practicas propuestas realizadas en grupos de dos alumnos con evaluación de apto, con valor de 1 punto cada una.(Apta=1 p., No apta=0 p.).

Nota final: trabajo(8p)+laboratorio(2p)

2)Evaluación específica (Solo para alumnos que no puedan realizar el trabajo mencionado en el sistema estándar de evaluación):

Teoría y problemas: Examen escrito sobre el temario impartido, con evaluación de 0 a 8 puntos.

Laboratorio: 2 practicas propuestas con evaluación de apto, con valor de 1 punto cada una.(Apta=1 p., No apta=0 p.).

Nota final: teoría y problemas(8p)+laboratorio(2p)

Guía de orientación para los trabajos:

Los trabajos pueden ser teóricos o consistir en el desarrollo de una aplicación. A continuación se dará una propuesta de índice para los dos tipos de trabajos. Para la realización de cada trabajo se formarán grupos de 4 alumnos. Cada trabajo se presentará en una hora de clase repartiéndose la exposición y ronda de preguntas entre los 4 miembros del grupo. Se acordará el calendario de presentación dentro de las horas de clase disponibles a partir de la última semana de Noviembre. Como propuesta inicial se dan unos índices generales de contenido y una lista de temas interesantes:

1) -Propuesta de índices:

2.1.1.-Teórico: Introducción, historia y evolución, descripción y mecanismo de funcionamiento, aplicaciones, futuro.

2.1.2.- Desarrollo de aplicación: Justificación de necesidad, descripción del resultado esperado, descripción del desarrollo y sus dificultades, demostración y/o evidencias de funcionamiento.

2) - Propuesta inicial de temas:

Buses serie de alta velocidad (USB, FireWire), Modems de cable ("CableModems"), dispositivos para redes locales inalámbricas ("Wireless LAN"), tarjetas educativas!, periféricos para realidad virtual, tarjetas de vídeo, Modems ADSL, puertos serie con infrarrojos, grabadoras de DVDs, dispositivos modernos de almacenamiento de información, tarjetas para decodificación de señal digital de satélite, dispositivos y periféricos para la automatización del hogar ("Domótica"), tarjetas de comunicación para redes locales o de distancia (LAN- WAN).

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Programación en ensamblador en entorno MS-DOS. M. A. Rodríguez Roselló. Anaya, 1993.
- Solucionario del programador para IBM PC, XT, AT y compatibles. R. Jourdain. Anaya, 1988.
- Computer Organization and Architecture. W. Stallings. Prentice-Hall, 1996.
- PC Interno. Michael Tischer. Marcombo, 1995.
- Arquitectura de computadores. J. A. de Frutos, R. Rico. Servicio de Publicaciones UAH, 1995.
- Organización y diseño de computadores. D. A. Patterson, J. L. Hennessy. McGraw-Hill, 1995.
- Arquitectura de computadores. J. L. Hennessy, D. A. Patterson. McGraw-Hill, 1993.
- El gran libro del hardware. Klaus Dembowski. Marcombo, 2000.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Sistemas de Control en Tiempo Real
Código:	31549
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4.5 (3 Teóricos, 1.5 Prácticas)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Ingeniería Telemática
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

No se precisan conocimientos previos.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

Comprender los problemas específicos de los sistemas de tiempo real y los conceptos básicos asociados

Conocer los métodos más importantes que se utilizan para desarrollar sistemas de tiempo real con un grado de fiabilidad elevado y comprender sus principios y formas de aplicación

Conocer algunas herramientas (lenguajes de programación y sistemas operativos) adecuadas para la realización de sistemas de tiempo real

Aplicar esos conceptos por medio de programación de casos reales

CONTENIDOS**Parte Teórica****Lección 1. Introducción a los sistemas de tiempo real (2 horas)**

Sistemas empotrados. Sistemas de tiempo real. Clasificación y ejemplos. Características de los sistemas de tiempo real. Sistemas dirigidos por eventos y sistemas dirigidos por tiempo. Concurrencia. Sistemas de tiempo real distribuidos.

Lección 2. Fiabilidad y tolerancia (4 horas)

Averías, errores y fallos. Tipos de fallos. Prevención de fallos. Tolerancia ante fallos. Redundancia. Programación con N versiones. Errores, confinamiento y recuperación. Bloques de recuperación. Reparación de fallos. Redundancia dinámica y excepciones. Seguridad, fiabilidad y confiabilidad.

Lección 3. Comunicación y sincronización entre tareas (8 horas)

Tareas concurrentes e implementación. Programación concurrente y jerarquías de tareas. Modelos de ejecución concurrente. Comunicación con datos comunes. Exclusión mutua. Métodos de sincronización. Objetos protegidos en Ada. Comunicación y sincronización basada en mensajes. Programación concurrente en Ada.

Lección 4. Planificación de tareas (8 horas)

Esquema de planificación temporal. Planificación con prioridades fijas y desalojo. Modelo de tareas simple. Parámetros de planificación. Planificación con ejecución cíclica. Planificación basada en tareas. Prioridades monótonas en frecuencia. Tareas aperiódicas y esporádicas. Interacción entre tareas y bloqueos. Inversión y herencia de prioridad. Protocolos de techo de prioridad. Modelo de tareas generalizado. Planificación de tareas en Ada.

Lección 5. Lenguajes y sistemas operativos de tiempo real (4 horas)

Lenguajes de programación de tiempo real. Niveles de abstracción. Eficiencia, fiabilidad y productividad. Lenguajes ensambladores. Lenguajes secuenciales. Lenguajes concurrentes. Sistemas operativos de tiempo real. Características. Arquitectura de software. Núcleo de ejecución en tiempo real. Normas POSIX. Perfiles de aplicaciones. Ejemplos.

Lección 6. Sistemas de tiempo real distribuidos (4 horas)

Arquitectura y ejemplos. Requisitos temporales y planificación. Tiempo global. Sincronización de relojes. Distribución de carga. Protocolos de comunicación deterministas. Estructura de mensajes. Tolerancia frente a fallos. Análisis del tiempo de respuesta.

PRÁCTICAS**Parte Práctica**

Diseño de Sistemas en ADA de Control en Tiempo Real.

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

Metodologías:

- Clase magistral
- Resolución de problemas y casos
- Tutorías

Recursos didácticos:

- Pizarra
- Proyector de diapositivas o transparencias
- Ordenador y cañón
- Internet, páginas Web

Parte Práctica

Metodologías de enseñanza-aprendizaje según ANECA:

- Clase magistral
- Prácticas de laboratorio
- Tutorías
- Trabajos escritos, proyectos

Recursos didácticos:

- Pizarra
- Proyector de diapositivas o transparencias
- Ordenador y cañón
- Laboratorio
- Internet, páginas Web

EVALUACIÓN

Parte Teórica

- Prueba escrita

Parte Práctica

- Prueba escrita
- Trabajos

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

BURNS & WELLINGS. "Real-time systems and Programming Languages". Addison-Wesley, 3ª Edición, 2001.

ISO/IEC 8652:1995 (E) – RM95; 6.o. Ada Referente Manual (www.adahome.com).

Bibliografía Complementaria

BARNES, JOHN. "Programming in Ada 95". Addison Wesley, 1995.

KOPETZ, HERMANN. "Real-Time Systems". Kluwer Academic Publishers, 2000.

LIU, JANE W. S. "Real-Time Systems", Prentice Hall, 2000.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Sistemas de Visión Artificial
Código:	31556
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (3 Teóricos, 1,5 Prácticos)
Departamento:	Electrónica
Área de Conocimiento:	Tecnología Electrónica
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

Son recomendables ciertos conocimientos por parte del alumno en interfases analógico-digitales y procesado de señales.

INCOMPATIBILIDADES**TEMPORALIZACIÓN****OBJETIVOS**

- Identificar las etapas y bloques básicos de un sistema de Visión Artificial
- Describir el proceso de formación de una imagen digital
- Distinguir los distintos tipos de cámaras utilizados para adquisición de imágenes
- Clasificar y comparar los diversos sistemas de iluminación
- Aplicar técnicas de reducción de ruido en imágenes digitales
- Realizar filtrado espacial en imágenes
- Aplicar filtros en el dominio de la frecuencia
- Procesar la imagen a partir de su histograma
- Comprender el proceso de segmentación de imágenes y discutir sobre su problemática.
- Contrastar algunos de los diferentes métodos de segmentación
- Estudiar las características de una imagen y formas de extraer dichas características.
- Definir, clasificar y analizar la textura de una imagen.
- Diferenciar los elementos de un sistema de reconocimiento automático.
- Diseñar y evaluar un sistema de reconocimiento de patrones basado en redes neuronales.
- Plantear métodos y alternativas para obtener la tercera dimensión de los objetos que componen una escena en una imagen digital.
- Describir el proceso de calibración de una cámara.

CONTENIDOS**Parte Teórica****Bloque 1. Etapas, elementos y procesos en la adquisición de imágenes digitales**

Tema 1. Introducción a la visión artificial.

Tema 2. Adquisición de imágenes.

Tema 3. Ruido en imágenes digitales.

Bloque 2. Técnicas de procesado y mejora de imágenes

Tema 1. Procesado de imágenes basado en el histograma.

Tema 2. Filtros espaciales.

Tema 3. Algoritmo FFT. Filtros en el dominio de la frecuencia.

Bloque 3. Segmentación, extracción de características y reconocimiento en imágenes digitales

Tema 1.- Segmentación en una imagen.

Tema 2. Estudio de las características de una imagen.

Tema 3. Análisis de texturas.

Tema 4. Reconocimiento automático.

TOTAL CRÉDITOS PRÁCTICOS/ÁREA DE TECNOLOGÍA ELECTRONICA: 1,5

PRÁCTICAS**METODOLOGÍA****Parte Teórica**

A medida que se vayan explicando los distintos conceptos mediante clases magistrales en el aula correspondiente (utilizando la pizarra, proyector de transparencias y ordenador y cañón) se irán “colgando” y publicando en www.depeca.uah.es los distintos temas a estudiar en la asignatura, actividades a realizar, prácticas que complementan los conocimientos teóricos, ejercicios y todos aquellos otros elementos que se vayan requiriendo para un buen aprovechamiento de la asignatura.

Para hacer más fácil, ameno y dinámico el tiempo de estudio se contará con las siguientes herramientas de comunicación:

- correo electrónico: útil para consultas individualizadas
- tutoría personalizadas
- teléfono

Parte Práctica

Además de resolver problemas en clase, se realizarán prácticas de Laboratorio, utilizando básicamente el ordenador, que complementan los conceptos vistos en teoría.

También el alumno realizará algún trabajo escrito, resumen de las prácticas y conceptos asimilados.

EVALUACIÓN**Parte Teórica y Práctica**

Realización de una prueba escrita (en las convocatorias de junio y septiembre, en las fechas que se determinen) en donde se propondrán cuestiones explicadas en Teoría y problemas explicados en el Laboratorio de la asignatura. Además se tendrán en cuenta las notas de los alumnos en los trabajos, prácticas y ejercicios propuestos.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

- En la plataforma y web del departamento de Electrónica correspondiente a la asignatura figurarán unas transparencias (archivos en pdf) que actualizan y resumen los contenidos del libro:
 - Mazo M., Boquete L., Barea. R. 1995. VISIÓN ARTIFICIAL. Servicio de publicaciones U.A.H.

Bibliografía Complementaria

Algunos libros sobre Visión Artificial y/o Tratamiento Digital de Imágenes donde se pueden corroborar y ampliar contenidos son:

- Gonzalez, R.C.; Woods, R.E. 2002 DIGITAL IMAGE PROCESSING, 2ND ED. McGraw-Hill

Hay una versión del libro en español (aunque es la primera edición):

GONZÁLEZ RAFAEL C, WOODS RICHARD E. 1996. TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES. ADDISON WESLEY.

- Pajares, G., de la Cruz, J. M. 2001. VISIÓN POR COMPUTADOR. IMÁGENES DIGITALES Y APLICACIONES. Ra-Ma.
- González R. 2000. VISIÓN POR COMPUTADOR. Paraninfo
- Russ, J.C. 1999 THE IMAGE PROCESSING HANDBOOK, 3RD ED. CRC-IEEE Press
- Sonka, M.; Vaclav, H.; Boyle, R. 1999 IMAGE PROCESSING, ANALYSIS AND MACHINE VISION, 2ND ED. PWS Publishing

- D. Maravall Gómez-Allende. 1993. RECONOCIMIENTO DE FORMAS Y VISIÓN ARTIFICIAL. Ed. RAMA.
- W. K. Pratt, J. Wiley&Sond. Inc. 1991. DIGITAL IMAGE PROCESSING.

Titulación:	Ingeniería Técnica Informática de Sistemas
Asignatura:	Expresión Oral en Inglés
Código:	31553
Carácter:	Optativa
Curso:	Tercero
Periodo:	2º cuatrimestre
Nº de Créditos:	4'5 (3 Teóricos, 1'5 Prácticos)
Departamento:	Filología Moderna
Área de Conocimiento:	Filología Inglesa
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Ante todo es fundamental que el estudiante mantenga una actitud positiva, abierta y dinámica a lo largo de todo el curso. De igual manera, se aconseja la asistencia a clase y la realización semana de las tareas propuestas, ya que el trabajo diario es la base para el aprendizaje de una lengua extranjera.

MUY IMPORTANTE: Durante todo el cuatrimestre tendrás **UNA ÚNICA LIBRETA** para que la profesora revise tus actividades. Además, para las clases de los lunes, necesitarás **los auriculares y la tarjeta de acceso a la sala de ordenadores**

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Los alumnos al finalizar el curso deberán ser capaces de expresarse en inglés de manera clara en situaciones sociales y profesionales habituales (entrevista, reunión, viaje,...) y a su vez comprender diferentes manifestaciones orales (presentaciones, conferencias, informaciones,...) en distintos acentos.

Esto implica corrección y fluidez en el manejo de la gramática y dominio del vocabulario habitual para estas situaciones.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos:

Funciones comunicativas:

- Hablar sobre acontecimientos regulares y acciones habituales
- Hablar sobre acciones y acontecimientos pasados
- Expresar obligación y permiso en presente y en pasado
- Describir cambios y novedades
- Hacer hipótesis, imaginar otras posibilidades. Expresar deseos

- Hacer predicciones. Expresar esperanzas
- Hacer ofrecimientos y peticiones
- Hacer comparaciones. Críticas y quejas
- Hablar sobre noticias y acontecimientos recientes
- Dar y pedir consejo
- Reproducir opiniones ajenas: el estilo indirecto

Situaciones comunicativas:

- Conversaciones telefónicas
- Solicitar y proporcionar información personal
- Concertar una cita
- Entrevistas laborales
- Hacer una reclamación
- Socializar
- *Small talk*
- Presentaciones orales
- Negociaciones

PRÁCTICAS

Créditos prácticos:

Los ejercicios de vocabulario estarán orientados a enriquecer la expresión con vocabulario nuevo, además de activar el vocabulario que los alumnos poseen. La adquisición y la reactivación del vocabulario es mucho más efectiva dentro de unidades temáticas que incluyan no sólo términos aislados sino expresiones habituales y estructuras características de las situaciones que se presentan.

Las estructuras gramaticales introducirán siempre de forma activa, en entornos comunicativos simulados y comprenderán una amplia variedad de ejercicios, tanto abiertos como cerrados, que favorezcan tanto la corrección como la fluidez en su utilización.

La comprensión oral se llevará a cabo mediante audiciones de casete o vídeo, alternando audiciones intensivas de menor longitud con otras extensivas, en las que se busque una captación de la idea general o de alguna información específica.

La expresión oral se desarrollará a través de actividades diversas de intercambio de información y debate que deberán realizarse en parejas o en grupos pequeños. Se incluirán también simulaciones (*role plays*) para la práctica de las funciones sociales más habituales (hacer y responder a invitaciones, concertar citas, hablar por teléfono, exponer ideas, argumentos y sugerencias, etc). Además, los alumnos llevarán a cabo individualmente algunas exposiciones orales más extensas de tipo informativo o argumentativo.

Se realizarán también ejercicios de pronunciación, acentuación, entonación y ritmo, así como otros en los que los alumnos aprendan a distinguir énfasis, formas débiles y fuertes, etc.

Aunque el enfoque del curso es principalmente oral, se harán también algunas lecturas breves como estímulo a posteriores actividades de interacción como debates y exposición de opiniones personales.

METODOLOGÍA**EVALUACIÓN****TIPOS DE EVALUACIÓN**

-Auto-evaluación para que el alumnado mida su propio progreso de aprendizaje

-Examen final que constará de cuatro partes:

- Un ejercicio con preguntas sobre el vocabulario específico de la asignatura (25%)
- Un ejercicio de comprensión oral en el que el estudiante deberá mostrar la comprensión de un texto oral contestando preguntas sobre él (25%)
- Una tercera parte sobre las situaciones comunicativas practicadas en clase (25%)
- Un ejercicio de expresión oral que incluye preguntas sobre los temas tratados clase (25%)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Demostrar que han alcanzado los objetivos del curso, superando el 50% del examen final
- Los criterios de evaluación de cada actividad son:
 - Uso del vocabulario específico
 - Una pronunciación correcta
 - Claridad y fluidez a la hora de expresarse
 - Uso correcto de las reglas gramaticales

BIBLIOGRAFÍA**Gramática:**

Murphy, R. *Essential grammar in use with answers: A self-study reference and practice book for elementary students of English*. Cambridge: CUP, 2000.

Si te sientes inseguro con ciertas estructuras gramaticales básicas de la lengua inglesa, consulta este libro como punto de partida. Las estructuras gramaticales están explicadas con claridad y están ilustradas con ejemplos y dibujos para una mayor comprensión. En la página siguiente se ofrecen una selección de ejercicios para aprender y asimilar la gramática correspondiente.

Murphy, R. *English grammar in use with answers: a self-study reference and practice book for intermediate students of English*. Cambridge: CUP, 2002.

Este libro es apropiado para estudiantes que quieren alcanzar un nivel intermedio. Sería recomendable que después de cada clase de gramática reforzaras la estructura seleccionando los ejercicios gramaticales correspondientes. La presentación de la teoría y práctica gramatical se organiza de la misma manera que en el libro de nivel básico.

Diccionarios especializados monolingües:

- **Free On-line Dictionary of Computing** <http://foldoc.org/>
- **Hutchinson Dictionary of Computers, Multimedia, and the Internet:** <http://www.tiscali.co.uk/reference/dictionaries/computers/>
- **Cybernetics and Systems:** <http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/INdexASC.html>
- **CNET Internet Glossary:** <http://www.cnet.com/Resources/Info/Glossary/index.html>
- **Tech Terms Computer Dictionary:** <http://www.techterms.com/>
- **Windows API Guide:** <http://www.developer.com/net/asp/article.php/1756291>

Diccionarios especializados bilingües:

- **Language Dictionaries of Computing Terms:** <http://www.css.qmul.ac.uk/foreign/eng-spanish.htm>
- **Vocabulario de ordenadores e Internet:** http://jamillan.com/v_index.htm
- **Internet Glossary:** <http://www.learnthenet.com/spanish/glossary/glossary.htm>
- **Glosario básico inglés-español para usuarios de Internet:** http://www.ati.es/novatica/glosario/glosario_internet.html#glosa

Diccionarios generales bilingües:

- www.wordreference.com (AUDIO)
- <http://dictionary.cambridge.org/>

Diccionarios generales monolingües:

- <http://encarta.msn.com/encnet/features/dictionary/dictionaryhome.aspx> (AUDIO)
- <http://kids.yahoo.com/reference> (AUDIO)
- <http://www.thefreedictionary.com/>

4.4. Asignaturas de Libre Elección

Relación de asignaturas de libre elección ofertadas por parte de la escuela superior de ingeniería informática a los alumnos de la misma. Independientemente de esta relación cada alumno puede seleccionar las asignaturas que estime oportuno, dentro de aquellas ofertadas por la universidad, para completar los créditos contemplados en el plan de estudios.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Programación Visual
Código:	33693
Carácter:	Libre Elección
Curso:	
Periodo:	Segundo Cuatrimestre
Nº de Créditos:	6 (3 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Automática
Área de Conocimiento:	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Saber Programación Orientada a Objetos con C++.

Esta asignatura está orientada preferentemente a los alumnos de los planes 38 y 177 que hayan cursado Programación Avanzada.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Desarrollo de aplicaciones con interfaz gráfica bajo el modelo de programación orientada a objetos.

CONTENIDOS

Parte Teórica

Lección 1. ¿Qué es la programación visual?

Conceptos básicos de programación orientada a objetos. Creación del esqueleto de la aplicación. Desarrollo de la aplicación. Documentos y vistas.

Lección 2. Conceptos generales.

Programando en Windows. El lenguaje de Windows: mensajes; ventanas y procedimiento de ventana; handles. Aplicación mínima. Añadir controles a la aplicación. Comunicación con Windows: mapa de mensajes. Bucle de mensajes. Utilización del soporte a la programación. Diseño

de una ventana de diálogo. Ventana de diálogo como ventana principal.

Lección 3. Clases base de Microsoft.

Jerarquía de las MFC. Notación húngara. Arquitectura de una aplicación. Análisis de una aplicación: objeto aplicación; objeto ventana principal; objeto documento; objeto vista.

Lección 4. Controles más comunes.

Cajas de texto. Los botones de pulsación. Acceso a los miembros de un control. Establecer las propiedades fuente y color para un control. Crear controles en tiempo de ejecución.

Lección 5. El teclado y la subclasificación.

Conceptos básicos sobre el teclado. Interceptando la tecla pulsada. Subclasificación dinámica. Mensajes reflejados.

Lección 6. Menús.

Diseño de un menú. Propiedades de un menú. Caja de texto con múltiples líneas. Utilizar el portapapeles. Operaciones con las órdenes de un menú. Aceleradores del teclado. Menús desplegables flotantes. Seriar los datos. Registro de Windows.

Lección 7. Cajas de diálogo.

Cajas de diálogo modales y no modales. Cajas de diálogo para E/S. Casillas de verificación. Botón de opción. Marcos. Agrupando botones de opción. Listas y listas desplegables. Barras de desplazamiento. Hojas de propiedades

Lección 8. Cajas de diálogo estándar.

Cajas de diálogo abrir y guardar como. Caja de diálogo color. Caja de diálogo fuente. Caja de diálogo imprimir.

Lección 9. Componentes software.

El control rejilla. Transferir texto al portapapeles. Obtener texto del portapapeles.

Lección 10. Ficheros de datos.

Ficheros para acceso secuencial. Seriación. Acceso aleatorio a un fichero. Operaciones con registros. Mensajes definidos por el usuario.

Lección 11. Barras de control.

Barra de herramientas. Barra de estado. Barra de diálogo. Barra de barras.

Lección 12. Gráficos.

Contexto de dispositivo. Sistema de coordenadas. Gráficos persistentes. Funciones para dibujar y colorear.

Lección 13. El ratón.

Mensajes del ratón. Cambiar el cursor del ratón.

Lección 14. Aplicaciones MDI.

Interfaz de múltiples documentos. Ventanas divisibles.

Lección 15. Mapas de bits.

Mapas de bits dependientes del dispositivo. Mapas de bits independientes del dispositivo. Paletas de colores.

Lección 16. Impresión y presentación preliminar.

Impresión. Presentación preliminar.

Lección 17. Programación avanzada.

Añadir características a una aplicación. Hilos. Comunicaciones. Multimedia. Bibliotecas dinámicas. Bases de datos. Internet.

PRÁCTICAS**Parte Práctica**

- Práctica 0: Entorno de desarrollo. Ventana principal de una aplicación.
 Práctica 1: Crear una aplicación SDI utilizando los controles más comunes.
 Práctica 2: Cajas de diálogo. Elementos gráficos. Temporizador.
 Práctica 3: El ratón.
 Práctica 4: Fuentes y color.
 Práctica 5: Cajas de diálogo estándar y menús.
 Práctica 6: Subclasificación y cajas de diálogo.
 Práctica 7: Menús dinámicos y flotantes.
 Práctica 8: Otros controles: listas, casillas de verificación, etc.
 Práctica 9: Seriación.
 Práctica 10: Mapas de bits. Doble buffer.
 Práctica 11: Aplicaciones MDI.
 Práctica 12: Aplicaciones MDI sin documento vista.
 Práctica 13: Hilos.

METODOLOGÍA**Parte Teórica**

La metodología a emplear consiste en la impartición de clases magistrales complementadas con la resolución de problemas relacionados con lo explicado, alternando el uso de pizarra y proyector de transparencias como se considere necesario, así como el de un ordenador y un cañón de proyección.

Parte Práctica

La Parte Práctica se impartirá en un laboratorio donde los alumnos, trabajando en grupo con ordenadores, realizarán una serie de prácticas propuestas donde se les facilitará los contenidos teóricos necesarios para la resolución de las mismas.

EVALUACIÓN**Parte Teórica**

La nota de la asignatura será la obtenida en un examen de desarrollo y/o análisis de código (100% de la nota final).

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

Microsoft Visual C++ - Aplicaciones para Win32. Ed. RA-MA. Fco. Javier Ceballos.

Microsoft Visual C++ - Programación avanzada en Win32. Ed. RA-MA. Fco. Javier Ceballos.

Titulación:	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Asignatura:	Inglés Aplicado a Informática
Código:	69755
Carácter:	Libre Elección
Curso:	
Periodo:	Primer Cuatrimestre
Nº de Créditos:	4,5 (1,5 Teóricos + 3 Prácticos)
Departamento:	Filología Moderna
Área de Conocimiento:	Filología Moderna
Año:	2009-2010
Profesorado:	

OPERATIVIDAD

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

- Un nivel intermedio consolidado de lengua inglesa.
- Nivel medio-alto sobre el uso de las nuevas tecnologías en el aula.

INCOMPATIBILIDADES

TEMPORALIZACIÓN

OBJETIVOS

Esta asignatura está diseñada para estudiantes de Ingeniería Informática de la UAH y tiene como principal objetivo consolidar un nivel intermedio alto en el uso de la lengua inglesa aplicada al campo de la informática.

Los objetivos docentes se centran en:

- Mejorar la competencia lingüística en inglés técnico mediante las destrezas comunicativas.
- Practicar las siguientes funciones lingüísticas en el mundo informático: narración, clasificación, estructuras de causa-efecto, comparación y contraste, ejemplificación, descripción técnica, e hipótesis y condiciones.
- Adquirir vocabulario, los mecanismos de formación de palabras...derivados del ámbito de la informática.
- Aplicar las estructuras gramaticales más características del inglés informático.

CONTENIDOS

Programa de teoría

- TEMA 1. History of Computing Science. Temporal markers. Compound Nouns (6 horas)
- TEMA 2. Computer Architecture and Peripheral Devices. Classifying, Uses and purposes, Cause-effect structures (9 horas)
- TEMA 3. Computer Software. Comparison and contrast. Giving examples. (6 horas)
- TEMA 4. Programming. Description and Relative clauses (6 horas)
- TEMA 5. The Internet. Hypothesis and conditions (9 horas)
- TEMA 6. Careers in Information Technology: writing cover letters and CVs (6 horas)

TOTAL CRÉDITOS TEÓRICOS/AREA DE: 1,5 créditos**PRACTICAS****Programa de Prácticas****Parte Práctica**

El programa de prácticas se dedicará a la consolidación de las destrezas comunicativas y práctica de vocabulario.

- *Reading*: lectura para entender ideas principales, secundarias; inferencia de contenidos, estructura textual.
- *Writing*: Topic sentences, palabras transicionales, modelos de estructura textual.
- *Listening*: escuchar ideas generales y específicas, tomar notas...de distintos tipos de textos ampliamente utilizados en el ámbito informático.
- *Speaking*: expresión de resúmenes, de opiniones, de conclusiones...

Vocabulario: adquisición y aplicación de vocabulario técnico informático.

TOTAL CRÉDITOS PRÁCTICOS/AREA DE: 3 créditos.**METODOLOGÍA****EVALUACIÓN**

Existen dos modalidades de evaluación a los que los alumnos pueden acogerse de forma excluyente. En ambos casos se conseguirá el 100% de la nota final.

Evaluación:

- El modelo que se seguirá es el *portafolio*, de modo que de cada unidad teórica se pedirá la realización de tareas que serán evaluadas por el profesor.
- El alumno será avisado de los porcentajes que puede obtener en cada unidad.
- El alumno deberá decidir si opta por la evaluación continuada tras finalizar la Unidad 2.

Evaluación con examen final. Se realizará una prueba escrita a modo de evaluación final con

- preguntas relacionadas con cuestiones teóricas;
- ejercicios donde se apliquen las destrezas de lectura, expresión escrita relacionados con los temas tratados.

BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía Básica**

Boeckner, K. & P.C. Brown. *Oxford English for Computing*. OUP, 2001.

Demetriades, D. *Information Technology. Workshop*. OUP, 2003.

Rueda Ramos, C. *et al. A Reading Course for Computing*. Cedecs Editorial, S.L., 2001.

Bibliografía Complementaria

Eastwood, J. *Oxford Practice Grammar*. OUP, 2003.

Murphy. R. *English Grammar in Use*. CUP, 2002.

Swan, M. *Practical English Usage*. OUP, 1995.

Swan, M & C. Walter. *How English Works*. OUP, 2002.

F. Beigbeder Atienza. *Diccionario Politécnico de las Lenguas Española e Inglesa*. Ed. Díaz de Santos. 1997.

5. Horarios (Última actualización: 16-10-2009)

CUATRIMESTRE 3º (Curso 2º Semestre 1º)
AULA NA8

Grupo 2º A

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 8:55			Lab. Cálcu. Num. ¹ . A1/A2 (NL7)	Lab. Estadística ¹ . A1/A2 (NL12)	Lab. Estruct. Datos. A1 (NL11)
9:00 9:55			Lab. Cálcu. Num. ¹ . A1/A2 (NL7)	Lab. Estadística ¹ . A1/A2 (NL12)	Lab. Estruct. Datos. A1 (NL11)
10:00 10:55	ESTRUCTURA DE DATOS	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	SISTEMAS ELÉCTRICOS
11:00 11:55	ESTRUCTURA DE DATOS	CÁLCULO NUMÉRICO	SISTEMAS ELECTRÓNICOS	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	ESTRUCTURA DE DATOS
12:00 12:55	ELECTRÓNICA DIGITAL	ESTADÍSTICA	Lab. Electrón. Digital. A1 (OL7)	CÁLCULO NUMÉRICO	ESTADÍSTICA
13:00 13:55	ELECTRÓNICA DIGITAL	ESTADÍSTICA	Lab. Electrón. Digital. A1 (OL7)	CÁLCULO NUMÉRICO	ELECTRÓNICA DIGITAL
14:00 14:55					
15:00 15:55				Lab. Tecnología Programación. A1 (NL4)	
16:00 16:55				Lab. Tecnología Programación. A1 (NL4)	
17:00 17:55					
18:00 18:55					
19:00 19:55					

1. No se imparte todas las semanas del cuatrimestre

Los horarios podrán cambiar ocasionalmente por reajustes de carga no previstos. Versión actualizada: <http://www.etsii.uah.es/docencia/horarios.htm>.

Última actualización: 02/10/2009

CUATRIMESTRE 3º (Curso 2º Semestre 1º)
AULA EA4

Grupo 2º B

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 12:55					
13:00 13:55					
14:00 14:55					
15:00 15:55	Lab. Electrón. Digital. B1 (OL7)	Lab. Electrón. Digital. B2 (OL7) Lab Tecnología Programación. B1 (NL4)	Lab. Electrón. Digital. B3 (OL7) Lab. Tecnología Programación. B2 (NL4)	ESTADÍSTICA	Lab. Estruct. Datos. B1 (NL11)
16:00 16:55	Lab. Electrón. Digital. B1 (OL7)	Lab. Electrón. Digital. B2 (OL7) Lab Tecnología Programación. B1 (NL4)	Lab. Electrón. Digital. B3 (OL7) Lab. Tecnología Programación. B2 (NL4)	ESTADÍSTICA	Lab. Estruct. Datos. B1 (NL11)
17:00 17:55	ELECTRÓNICA DIGITAL	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS	Lab. Cálcu. Num. ¹ B1/2 (NL8) Lab. Estadística ¹ . B1/2 (NL11)	ESTADÍSTICA
18:00 18:55	SISTEMAS ELÉCTRONICOS	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	ELECTRÓNICA DIGITAL	Lab. Cálcu. Num. ¹ B1/2 (NL8) Lab. Estadística ¹ . B1/2 (NL11)	ESTRUCTURA DE DATOS
19:00 19:55	ESTRUCTURA DE DATOS	CÁLCULO NUMÉRICO	ELECTRÓNICA DIGITAL	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS
20:00 20:55	ESTRUCTURA DE DATOS	CÁLCULO NUMÉRICO		CÁLCULO NUMÉRICO	

1. No se imparte todas las semanas del cuatrimestre

Los horarios podrán cambiar ocasionalmente por reajustes de carga no previstos. Versión actualizada: <http://www.etsii.uah.es/docencia/horarios.htm>.

Última actualización: 02/10/2009

CUATRIMESTRE 5º (Curso 3º Semestre 1º)
AULA EA2

Grupo 3º A

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 12:55				Lab. Ampliación de Sistemas Operativos ¹ . A1/2 (EL5)	
13:00 13:55				Lab. Ampliación de Sistemas Operativos ¹ . A1/2 (EL5)	
14:00 14:55	Lab. Arquitectura Computadores II. A1 (OL24)				
15:00 15:55	Lab. Arquitectura Computadores II. A1 (OL24)	BASES DE DATOS	BASES DE DATOS	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	Lab. Arquitectura Computadores II. A4(OL24) Lab. Bases Datos. A2 (NL6)
16:00 16:55	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II	BASES DE DATOS	BASES DE DATOS	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	Lab. Arquitectura Computadores II. A4(OL24) Lab. Bases Datos. A2 (NL6)
17:00 17:55	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	Lab. Sist. Control en Tiempo Real ¹ . Ar (EL10)	Lab. Bases Datos. Ar (NL6) LE: INGLÉS APLICADO A INFORMÁTICA (NA6) OPT: LÓGICA DIFUSA Lab. Arquitectura Computadores II. A2 (OL24)	Lab. Interf. y Perif. ¹ Ar (OL24) Lab. Ampliación de Sistemas Operativos ¹ . A3/4(EL5)	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II
18:00 18:55	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	Lab. Sist. Control en Tiempo Real ¹ . Ar (EL10)	Lab. Bases Datos. Ar (NL6) OPT: LÓGICA DIFUSA Lab. Arquitectura Computadores II. A2 (OL24)	Lab. Interf. y Perif. ¹ Ar (OL24) Lab. Ampliación de Sistemas Operativos ¹ . A3/4 (EL5)	Lab. Lógica Difusa. Ar (EA2)
19:00 19:55	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES ¹ (prob. grp 1/2)	OPT: INTERFASES Y PERIFÉRICOS LE: INGLÉS APLICADO A INFORMÁTICA (NA6)	Lab. Arquitectura Computadores II. A3 (OL24)	Lab. Ampliación de Sistemas Operativos ¹ . A5/6 (EL5)	OPT: SISTEMAS DE CONTROL EN T. REAL
20:00 20:55	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES ¹ (prob. grp 1/2)	OPT: INTERFASES Y PERIFÉRICOS LE: INGLÉS APLICADO A INFORMÁTICA (NA6)	Lab. Arquitectura Computadores II. A3 (OL24)	Lab. Ampliación de Sistemas Operativos ¹ . A5/6 (EL5)	OPT: SISTEMAS DE CONTROL EN T. REAL

1. No se imparte todas las semanas del cuatrimestre

Los horarios podrán cambiar ocasionalmente por reajustes de carga no previstos. Versión actualizada: <http://www.etsii.uah.es/docencia/horarios.htm>.

Última actualización: 02/10/2009

CUATRIMESTRE 4º (Curso 2º Semestre 2º)
AULA (ver horario)

Grupo 2ºA

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 8:55		Lab. Sis. Op. A2 (EL5)		Lab. Prog. Av. Ar (NL4)	
9:00 9:55		Lab. Sis. Op. A2 (EL5)	Lab. Sis. Op. Ar (EL5) Lab. Arq. Comp. Ar (EL7)	Lab. Prog. Av. Ar (NL4)	
10:00 10:55	PROGRAMACIÓN AVANZADA (NA7)	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I (NA1)	Lab. Sis. Op. Ar (EL5) Lab. Arq. Comp. Ar (EL7)	CONTROL ELECTRÓNICO (NA2)	
11:00 11:55	PROGRAMACIÓN AVANZADA NA7)	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I (NA1)	PROGRAMACIÓN AVANZADA (NA3)	CONTROL ELECTRÓNICO (NA2)	
12:00 12:55	T. DE OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS (NA7)	SISTEMAS OPERATIVOS (NA1)	OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIM. (NA3)	T. DE OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS (NA2)	
13:00 13:55	CONTROL ELECTRÓNICO (NA7)	SISTEMAS OPERATIVOS (NA1)	OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIM. (NA3)	T. DE OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS (NA2)	
14:00 14:55				OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIM. (NA3)	
15:00 15:55					
16:00 16:55					
17:00 17:55					
18:00 18:55					
19:00 19:55					
20:00 20:55					

r. No se imparte todas las semanas del cuatrimestre

Los horarios podrán cambiar ocasionalmente por reajustes de carga no previstos. Versión actualizada: <http://www.etsii.uah.es/docencia/horarios.htm>.

Última actualización: 02/10/2009

CUATRIMESTRE 4º (Curso 2º Semestre 2º)
AULA EA4

Grupo 2ºB

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 10:55					
11:00 11:55					
12:00 12:55					
13:00 13:55					
14:00 14:55					
15:00 15:55	SISTEMAS OPERATIVOS	OPT: INGLÉS ESCRITO ^I	OPT: INGLÉS ESCRITO ^I Lab. Sis. Op. B3 (EL4)	Lab. Arq. Comp. Br (EL7)	OPT: TRANSMISIÓN DE DATOS
16:00 16:55	SISTEMAS OPERATIVOS	OPT: INGLÉS ESCRITO ^I	OPT: INGLÉS ESCRITO ^I Lab. Sis. Op. B3 (EL4)	Lab. Arq. Comp. Br (EL7)	OPT: TRANSMISIÓN DE DATOS
17:00 17:55	T. DE OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I	Lab. TD ¹ Br (EL10)	CONTROL ELECTRÓNICO	Lab. Sis. Op. B2 (EL6)
18:00 18:55	PROGRAMACIÓN AVANZADA	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I	Lab. TD ¹ Br (EL10)	CONTROL ELECTRÓNICO	Lab. Sis. Op. B2 (EL6)
19:00 19:55	PROGRAMACIÓN AVANZADA	Lab. Sis. Op. Br (EL5) Lab. Prog. Av. Br (NL4)	CONTROL ELECTRÓNICO	T. DE OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS	
20:00 20:55		Lab. Sis. Op. Br (EL5) Lab. Prog. Av. Br (NL4)	PROGRAMACIÓN AVANZADA	T. DE OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS	

I. Compresión y producción escrita de textos profesionales en inglés.

1. No se imparte todas las semanas del cuatrimestre

Los horarios podrán cambiar ocasionalmente por reajustes de carga no previstos. Versión actualizada: <http://www.etsii.uah.es/docencia/horarios.htm>.

Última actualización: 02/10/2009

CUATRIMESTRE 6º (Curso 3º Semestre 2º)
AULA EA2

Grupo 3ºA

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 10:55		Lab Sis. V. Art ² . Ar (OL6)			
11:00 11:55		Lab Sis. V. Art ² . Ar (OL6)		OPT: EXPRESIÓN ORAL DE INGLÉS (NA1/Aulas Informática)	
12:00 12:55		OPT: SISTEMAS DE VISIÓN ARTIFICIAL (OA1)		OPT: EXPRESIÓN ORAL DE INGLÉS (NA1/Aulas Informática)	
13:00 13:55		OPT: SISTEMAS DE VISIÓN ARTIFICIAL (OA1)	OPT: EXPRESIÓN ORAL DE INGLÉS (NA1/Aulas Informática)	OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL (NA5/NL11)	
14:00 14:55					
15:00 15:55		MICROPROCESADORES		REDES DE COMPUTADORES	REDES DE COMPUTADORES
16:00 16:55		MICROPROCESADORES	MICROPROCESADORES	REDES DE COMPUTADORES	REDES DE COMPUTADORES
17:00 17:55	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS		Lab. Microproc. Ar. (OL24)	Lab. Red. Comp. Ar (EL10) OPT: PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (NA5)	OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL (NA5/NL11)
18:00 18:55	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS	OPT: PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (Pract. Gr) (NA5)	Lab. Microproc..Ar (OL24)	Lab. Red. Comp.Ar (EL10) OPT: PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (NA5)	OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL (NA5/NL11)
19:00 19:55	OPT: Lab. Con. Sistem. Abiertos ¹ . Ar/2 (NL3)	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS	OPT: CONECTIVIDAD DE SISTEMAS ABIERTOS (NA5) Lab. Microproc..A2 (OL24)	Lab. Red. Comp. A2 (EL10)	
20:00 20:55	OPT: Lab. Con. Sistem. Abiertos ¹ . Ar/2 (NL3)		OPT: CONECTIVIDAD DE SISTEMAS ABIERTOS (NA5) Lab. Microproc..A2 (OL24)	Lab. Red. Comp. A2 (EL10)	

1. No se imparte todas las semanas del cuatrimestre

Los horarios podrán cambiar ocasionalmente por reajustes de carga no previstos. Versión actualizada: <http://www.etsii.uah.es/docencia/horarios.htm>.

Última actualización: 02/10/2009

6. Exámenes (Última actualización: 10-09-2009)

PRIMER CUATRIMESTRE

Día	Carrera	Asignatura	Hora	Aulas
16-ene				
	Ingeniería Informática			
		INTRODUCCION A LA INFORMATICA (1)	8.00-11.00	N2
		CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE (2)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		CIRCUITOS ELECTRICOS (1)	8.00-11.00	N3
		LABORATORIO DE BASES DE DATOS (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		CONTABILIDAD (1)	15.00-18.00	N3
		LABORATORIO DE BASES DE DATOS (3)	15.00-18.00	N3, N4
18-ene				
	Ingeniería Informática			
		INTELIGENCIA ARTIFICIAL (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		CALCULO NUMERICO (2)	15.00-18.00	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		CALCULO NUMERICO (2)	15.00-18.00	N7, N8
	Grado en Ingeniería Informática			
		FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DE COMPUTAD. (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DE COMPUTAD. (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DE COMPUTAD. (1)	11.30-14.30	N4
19-ene				
	Ingeniería Informática			
		PROGRAMACION I (1)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: AGENTES INTELIGENTES (4)	8.00-11.00	N3
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		REDES DE COMPUTADORES (3)	15.00-18.00	N3, N4
20-ene				
	Ingeniería Informática			
		PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN (2)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		MATEMATICA DISCRETA (1)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			

		MATEMATICA DISCRETA (1)	15.00-18.00	N3, N4
	Grado en Ingeniería Informática			
		FISICA (1)	11.30-14.30	N5, N6
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		FISICA (2)	11.30-14.30	N7, N8
21-ene				
	Ingeniería Informática			
		METODOLOG. DE ING. DEL SOFTWARE (3)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ESTADISTICA COMPUTACIONAL (2)	8.00-11.00	N1, N2
		OPT: INTERFASES Y PERIF.(3)	18.30-21.30	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ESTADISTICA COMPUTACIONAL (2)	8.00-11.00	N3, N4
		OPT: INTERFASES Y PERIF.(3)	18.30-21.30	N2
22-ene				
	Ingeniería Informática			
		FUND. FISICOS DE LA INFORMATICA (1)	9.00-14.00	N1, N2
		OPT: INTERACCION PERSONA-ORDENADOR (4)	11.30-14.30	N3
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N5,N6
		BASES DE DATOS (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N7, N8
		BASES DE DATOS (3)	15.00-18.00	N3, N4
23-ene				
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ELECTRONICA DIGITAL (2)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (2)	8.00-11.00	N3, N4
	Grado en Ingeniería Informática			
		ESTADISTICA (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		ESTADISTICA (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		ESTADISTICA (1)	11.30-14.30	N4
25-ene				
	Ingeniería Informática			
		LOGICA PARA LA COMPUTACION (1)	8.00-11.00	N1-N2
		AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES (2)	15.00-18.00	N1-N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		CALCULO INFINITESIMAL (1)	11.30-14.30	N1, N2
		TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION (2)	15.00-18.00	N5, N6
		OPT: LOGICA Y SIST. DIFUSOS (3)	18.30-21.30	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			

		CALCULO INFINITESIMAL (1)	11.30-14.30	N3, N4
		TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION (2)	15.00-18.00	N7, N8
		OPT: ARQUITECTURAS AVANZADAS (3)	18.30-21.30	N2
26-ene				
	Ingeniería Informática			
		LAB. DE INGENIERIA DEL SOFTWARE (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		AMPLIACION DE SSOO (3)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		GESTION Y ADM. DE EMPRESAS (3)	18.30-21.30	N3, N4
	Grado en Ingeniería Informática			
		FUNDAMENTOS MATEMATICOS (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		FUNDAMENTOS MATEMATICOS (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		FUNDAMENTOS MATEMATICOS (1)	11.30-14.30	N4
27-ene				
	Ingeniería Informática			
		SISTEMAS INFORMATICOS	11.30-14.30	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ESTRUCTURA DE DATOS (2)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ESTRUCTURA DE DATOS (2)	18.30-21.30	N3, N4
28-ene				
	Ingeniería Informática			
		FUND.MATEMATICOS: ALGEBRA (1)	15.00-18.00	N1, N2
		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (2)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT:SISTEMAS TIEMPO REAL (3)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N3, N4
		OPT: INVESTIGACION OPERATIVA (3)	18.30-21.30	N3, N4
29-ene	PATRÓN: SANTO TOMÁS			
30-ene	(*)			
	Ingeniería Informática			
		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (3)	8.00-11.00	N5, N6
		OPT: BASES DE DATOS AVANZADAS (4)	11.30-14.30	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. DE TECNOLOGIA DE PROGRAMACION (2)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. DE INGENIERIA DEL SOFTWARE (3)	11.30-14.30	N7, N8
		LAB. DE TECNOLOGIA DE PROGRAMACION (2)	8.00-11.00	N2
	Grado en Ingeniería Informática			

		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N4
01-feb				
	Ingeniería Informática			
		FUNDAMENTOS DE BBDD (2)	11.30-14.30	N1, N2
		LE: INGLES APLICADO INFORMÁTICA	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	15.00-18.00	N3, N4
02-feb				
	Ingeniería Informática			
		FUND. MATEM: CALCULO Y METODOS NUM. (1)	11.30-14.30	N1, N2
		REDES (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		SISTEMAS ELECTRONICOS (2)	15.00-18.00	N6, N7
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		AMPLIAC. SISTEMAS OPERATIVOS (3)	18.30-21.30	N1, N2
03-feb				
	Ingeniería Informática			
		METODOS DISCRETOS (2)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: MATEMATICAS PARA INFORMÁTICA GRÁFICA (4)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	15.00-18.00	N1, N2
		TEORIA AUT. Y LENGUAJES FORMALES (3)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	15.00-18.00	N3, N4
		INGENIERIA DEL SOFTWARE (3)	18.30-21.30	N5, N6

() IMPORTANTE:**

Quedan pendientes los cambios que se requerirán para:

- a. Organizar en el mismo día los exámenes de asignaturas que coinciden en contenidos con asignaturas de la Escuela Politécnica Superior:
 - APLICACIONES DEL CONTROL NEURONAL Y BORROSO EN ROBÓTICA (8º Cuatrimestre de Ingeniería Informática).
 - REDES AVANZADAS Y TECNOLOGÍAS DE BANDA ANCHA (8º Cuatrimestre de Ingeniería Informática).
 - SISTEMAS DE VISIÓN ARTIFICIAL (6º Cuatrimestre de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas).
 - INFORMÁTICA INDUSTRIAL (6º Cuatrimestre de Ingeniería Informática)
 - PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (6º Cuatrimestre de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión).

- b. El estudio de la posibilidad de cambiar los exámenes del 30 de enero de 2009 (sábado posterior a la fiesta de Santo Tomás).

SEGUNDO CUATRIMESTRE Y EXTRAORDINARIOS GRADOS

Día	Carrera	Asignatura	Hora	Aulas
18-may				
19-may				
20-may				
	Grado en Ingeniería Informática			
		PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		DESARROLLO DEL SOFTWARE (1)	11.30-14.30	N4
21-may				
24-may				
25-may				
	Grado en Ingeniería Informática			
		SISTEMAS OPERATIVOS (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		SISTEMAS OPERATIVOS (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		SISTEMAS OPERATIVOS (1)	11.30-14.30	N4
26-may				
	Ingeniería Informática			
		SISTEMAS OPERATIVOS (2)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (4)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		FISICA (1)	8.00-11.00	N1, N2
		OPT: CONECTIVIDAD DE SISTEMAS ABIERTOS (4)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ECONOMIA DE LA EMPRESA (1)	8.00-11.00	N3, N4
		OPT: CONECTIVIDAD DE SISTEMAS ABIERTOS (4)	15.00-18.00	N3, N4
27-may				
	Ingeniería Informática			
		FUND. MAT: MATEMATICA DISCRETA (1)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		CONTROL ELECTRONICO (2)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		CONTABILIDAD APLICADA (2)	11.30-14.30	N5, N6
28-may				
	Ingeniería Informática			
		PLANIFICACION Y GESTION DE PROYECTOS (3)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE (3)	18.30-21.30	N1

	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. REDES DE COMPUTADORES (3)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		PLANIFICACION Y GESTION DE SISTEMAS (3)	15.00-18.00	N5, N6
	Grado en Ingeniería Informática			
		FUNDAMENTOS DE LA EMPRESA (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		FUNDAMENTOS DE LA EMPRESA (1)	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		GESTION EMPRESARIAL (1)	11.30-14.30	N4
29-may				
31-may				
	Ingeniería Informática			
		OPT: ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS (4)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ANALISIS MATEMATICO (1)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: EXPRESION ORAL EN INGLES	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ANALISIS MATEMATICO (1)	11.30-14.30	N3, N4
		OPT: EXPRESION ORAL EN INGLES	18.30-21.30	N3, N4
01-jun				
	Ingeniería Informática			
		AUTOMATAS, LENG. FORMALES Y GRAM. II (2)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		TEORIA GENERAL DE SISTEMAS (3)	8.00-11.00	N3, N4
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. PLANIFICACION GESTION SISTEMAS (3)	8.00-11.00	N1, N2
	Grado en Ingeniería Informática			
		ESTRUCTURAS DISCRETAS (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		GESTION DE PERSONAS Y EQUIPOS (1)	11.30-14.30	N5, N6
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		ESTRUCTURAS DISCRETAS (1)	11.30-14.30	N3
02-jun				
	Ingeniería Informática			
		ESTRUCTURA DE DATOS (1)	11.30-14.30	N1, N2, N3
		OPT: REUTILIZ. Y DISEÑO DE PATRONES SOFT. (4)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		OPT: TRANSMISION DE DATOS	18.30-21.30	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		OPT: TRANSMISION DE DATOS	18.30-21.30	N2
03-jun				
	Ingeniería Informática			
		PROCESADORES DE LENGUAJES	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			

		OPT: TECNICAS DE OPTIMIZACION DE SISTEMAS	15.00-18.00	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		OPT: TECNICAS DE OPTIMIZACION DE SISTEMAS	15.00-18.00	N2
04-jun				
	Ingeniería Informática			
		OPT: CODIFICACION ALGEBRAICA (4)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N3, N4
05-jun				
	Ingeniería Informática			
07-jun				
	Ingeniería Informática			
		CONOZ. Y RAZON. AUTOMATIZADO (2)	8.00-11.00	N1, N2
		OPT: INFORMATICA INDUSTRIAL (4) (**)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ALGEBRA (1)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: COM. Y PROD. TEXTOS EN INGLES	18.30-21.30	N5, N6
		REDES DE COMPUTADORES (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ALGEBRA (1)	11.30-14.30	N3, N4
		OPT: COM. Y PROD. TEXTOS EN INGLES	18.30-21.30	N7, N8
		INFORMATICA DISTRIBUIDA (3)	15.00-18.00	N5, N6
08-jun	SELECTIVIDAD			
09-jun	SELECTIVIDAD			
10-jun	SELECTIVIDAD	Por la tarde:		
	Ingeniería Informática			
		ESTRUCTURA Y DISEÑO DE SSOO (3)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		PROGR. AVANZADA (2)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		PROGR. AVANZADA (2)	15.00-18.00	N3, N4
11-jun	SELECTIVIDAD			
	Ingeniería Informática			
		PROGRAMACION II (1)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: APP. CONTROL NEURONAL Y BORROSO (4) (**)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRONICOS (1)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIMULACION (3)	18.30-21.30	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			

		LAB. ELECTRONICA (1)	11.30-14.30	N3, N4
		OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIMULACION (3)	18.30-21.30	N7, N8
12-jun				
14-jun				
	Ingeniería Informática			
		OPT: CIENCIA COGNITIVA (4)	18.30-21.30	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRONICOS (1)	8.00-11.00	N1, N2
		MICROPROCESADORES (3)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ELECTRONICA (1)	11.30-14.30	N1, N2
		ANALISIS DE APLICACIONES DE GESTION (3)	18.30-21.30	N1, N2
15-jun				
	Ingeniería Informática			
		TELEINFORMATICA (2)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I (2)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: SISTEMAS DE VISION ARTIFICIAL (3) (**)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LENGUAJES DE PROGRAMACION (2)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: GESTION DE REDES (3)	18.30-21.30	N5, N6
16-jun				
	Ingeniería Informática			
		OPT: DESARROLLO Y VERIFICACION DE SSEE (4)	15.00-18.00	N1, N2
17-jun				
	Ingeniería Informática			
		GESTION Y ADMINISTRACION DE BBDD (3)	15.00-18.00	N1, N2
18-jun				
	Ingeniería Informática			
		ESTADISTICA (1)	8.00-11.00	N5, N6
		OPT: SEGURIDAD EN INTERNET (4)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. MICROPROCESADORES (3)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	18.30-21.30	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. ARQUITECTURA COMPUTADORES (2)	8.00-11.00	N1, N2
		LAB. INFORMATICA DISTRIBUIDA (3)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	18.30-21.30	N7, N8
19-jun				
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: FUNDAMENTOS TECNOLOGIA COMPUTADORES	11.30-21.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: FUNDAMENTOS TECNOLOGIA	11.30-21.30	N3

		COMPUTADORES		
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: FUNDAMENTOS TECNOLOGIA COMPUTADORES	11.30-21.30	N4
21-jun				
	Ingeniería Informática			
		OPT: GESTION Y ADMINISTRACION DE REDES (4)	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N1, N2
		SISTEMAS OPERATIVOS (2)	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N3, N4
		AMPLIACION DE SSOO (2)	15.00-18.00	N5, N6
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	18.30-21.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	18.30-21.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	18.30-21.30	N4
22-jun				
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		OPT: PROTECCION DE LA INFORMACION (**)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		OPT: PROTECCION DE LA INFORMACION (**)	18.30-21.30	N3, N4
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: ESTADISTICA	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: ESTADISTICA	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: ESTADISTICA	11.30-14.30	N4
23-jun				
	Ingeniería Informática			
		TECNOLOGIA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N1, N2
24-jun				
	Ingeniería Informática			
		OPT: REDES AVANZADAS Y TECNOLOGIAS DE BANDA ANCHA (**)	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: FUNDAMENTOS MATEMATICOS	15.00-18.00	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: FUNDAMENTOS MATEMATICOS	15.00-18.00	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: FUNDAMENTOS MATEMATICOS	15.00-18.00	N4
25-jun				
	Ingeniería Informática			

		DISEÑO DE ALGORITMOS (2)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. PROGRAMACION AVANZADA (2)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. PROGRAMACION AVANZADA (2)	18.30-21.30	N3, N4
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: FUND. FISICOS	15.00-18.00	N1, N2
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: FUND. FISICOS	15.00-18.00	N3, N4
26-jun				
28-jun				
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: PROGRAMACION	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: PROGRAMACION	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: DESARROLLO DEL SOFTWARE	11.30-14.30	N4
29-jun				
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: SISTEMAS OPERATIVOS	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: SISTEMAS OPERATIVOS	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: SISTEMAS OPERATIVOS	11.30-14.30	N4
30-jun				
01-jul				
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: FUNDAMENTOS DE LA EMPRESA	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: FUNDAMENTOS DE LA EMPRESA	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: GESTION EMPRESARIAL	11.30-14.30	N4
02-jul				
	Grado en Ingeniería Informática			
		EXT: ESTRUCTURAS DISCRETAS	11.30-14.30	N1, N2
	Grado en Sistemas de Información			
		EXT: GESTION DE PERSONAS Y EQUIPOS	11.30-14.30	N3
	Grado en Ingeniería de Computadores			
		EXT: ESTRUCTURAS DISCRETAS	11.30-14.30	N4

() IMPORTANTE:**

Quedan pendientes los cambios que se requerirán para:

- a. Organizar en el mismo día los exámenes de asignaturas que coinciden en contenidos con asignaturas de la Escuela Politécnica Superior:
 - APLICACIONES DEL CONTROL NEURONAL Y BORROSO EN ROBÓTICA (8º Cuatrimestre de Ingeniería Informática).
 - REDES AVANZADAS Y TECNOLOGÍAS DE BANDA ANCHA (8º Cuatrimestre de Ingeniería Informática).
 - SISTEMAS DE VISIÓN ARTIFICIAL (6º Cuatrimestre de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas).
 - INFORMÁTICA INDUSTRIAL (6º Cuatrimestre de Ingeniería Informática)
 - PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (6º Cuatrimestre de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión).

- b. El estudio de la posibilidad de cambiar los exámenes del 30 de enero de 2009 (sábado posterior a la fiesta de Santo Tomás).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SEPTIEMBRE

Día	Carrera	Asignatura	Hora	Aulas
01-sep				
	Ingeniería Informática			
		INTRODUCCION A LA INFORMATICA (1)	8.00-11.00	N1
		AUTOMATAS , LENG. FORMALES Y GRAMATICAS I (2)	11.30-14.30	N1, N2
		PLANIFICACION Y GESTION DE PROYECTOS (3)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: MATEMATICAS PARA LA INF. GRAFICA (4)	18.30-21.30	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		CALCULO INFINITESIMAL (1)	8.00-11.00	N2, N3
		ARQUITECTURA COMPUTADORES I (2)	11.30-14.30	N3, N4
		REDES DE COMPUTADORES (3)	15.00-18.00	N3, N4
		OPT: SISTEMAS DE VISION ARTIFICIAL (**)	18.30-21.30	N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		CALCULO INFINITESIMAL (1)	8.00-11.00	N4
		LENGUAJES DE PROGRAMACION (2)	11.30-14.30	N5, N6
		LAB. DE INFORMATICA DISTRIBUIDA (3)	15.00-18.00	N5, N6
		OPT: INVESTIGACION OPERATIVA	18.30-21.30	N3
02-sep				
	Ingeniería Informática			
		FUND. MATEM.: ALGEBRA (1)	18.30-21.30	N1, N2
		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (2)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS (4)	11.30-14.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	15.00-18.00	N5, N6
		SISTEMAS ELECTRONICOS (2)	18.30-21.30	N5, N6
		LAB. BASES DE DATOS (3)	11.30-14.30	N5, N6
		OPT: INTERFASES Y PERIFERICOS	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	15.00-18.00	N7, N8
		AMPLIACION DE SISTEMAS OPERATIVOS (2)	18.30-21.30	N3, N4
		LAB. BASES DE DATOS (3)	11.30-14.30	N7, N8
		OPT: INTERFASES Y PERIFERICOS	8.00-11.00	N3, N4
03-sep				
	Ingeniería Informática			
		FUND. MATEM.: CALCULO Y MET. NUM (1)	18.30-21.30	N3, N4
		CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE (2)	15.00-18.00	N1, N2
		PROCESADORES DE LENGUAJE (3)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: CODIFICACION ALGEBRAICA	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ANALISIS MATEMATICO (1)	15.00-18.00	N5, N6
		LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE	18.30-21.30	N1

		LA PROGRAMACION (2)		
		TEORIA DE AUTOMATAS Y LENG. FORMALES (3)	11.30-14.30	N5, N6
		OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIMULACION	8.00-11.00	N3
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ANALISIS MATEMATICO (1)	15.00-18.00	N7, N8
		LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION (2)	18.30-21.30	N2
		INGENIERIA DEL SOFTWARE (3)	11.30-14.30	N7, N8
		OPT: JUEGOS DE ESTRATEGIA Y SIMULACION	8.00-11.00	N4
04-sep				
	Ingeniería Informática			
		PROGRAMACION I	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: SEGURIDAD EN INTERNET	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N7, N8
		LAB. DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (2)	8.00-11.00	N5, N6
06-sep				
	Ingeniería Informática			
		FUNDAMENTOS FISICOS (1)	18.30-21.30	N3, N4
		METODOS DISCRETOS (2)	11.30-14.30	N1, N2
		REDES (3)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: AGENTES INTELIGENTES (4)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		CIRCUITOS ELECTRICOS (1)	11.30-14.30	N3, N4
		CALCULO NUMERICO (2)	8.00-11.00	N1, N2
		MICROPROCESADORES (3)	15.00-18.00	N3, N4
		OPT: LOGICA Y SISTEMAS DIFUSOS	18.30-21.30	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		CONTABILIDAD (1)	11.30-14.30	N5, N6
		CALCULO NUMERICO (2)	8.00-11.00	N3, N4
		ANALISIS DE APLICACIONES DE GESTION (3)	15.00-18.00	N5, N6
		OPT: ARQUITECTURAS AVANZADAS	18.30-21.30	N7, N8
07-sep				
	Ingeniería Informática			
		LOGICA PARA LA COMPUTACION (1)	18.30-21.30	N1, N2
		SISTEMAS OPERATIVOS (2)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: BASES DE DATOS AVANZADAS	15.00-18.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		MATEMATICA DISCRETA (1)	11.30-14.30	N5, N6
		SISTEMAS OPERATIVOS (2)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: CONECTIVIDAD EN SISTEMAS ABIERTOS	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		MATEMATICA DISCRETA (1)	11.30-14.30	N7, N8
		SISTEMAS OPERATIVOS (2)	15.00-18.00	N3, N4

		LAB. PLANIFICACION Y GESTION DE SISTEMAS (3)	18.30-21.30	N3, N4
		OPT: CONECTIVIDAD EN SISTEMAS ABIERTOS	8.00-11.00	N3, N4
08-sep				
	Ingeniería Informática			
		ESTADISTICA (1)	18.30-21.30	N1, N2
		AUTOMATAS , LENG. FORMALES Y GRAMATICAS I (2)	11.30-14.30	N5, N6
		LAB. DE INGENIERIA DEL SOFTWARE (3)	15.00-18.00	N5, N6
		OPT: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE ELECTRONICO	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. DE METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N1, N2
		LAB. DE PROGRAMACION AVANZADA (2)	15.00-18.00	N1, N2
		TEORIA GENERAL DE SISTEMAS (3)	18.30-21.30	N3, N4
		OPT: SISTEMAS EN TIEMPO REAL	8.00-11.00	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. DE METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N3, N4
		LAB. DE PROGRAMACION AVANZADA (2)	15.00-18.00	N3, N4
		OPT: GESTION DE REDES	8.00-11.00	N7, N8
09-sep				
	Ingeniería Informática			
		FUND. MAT: MATEMATICA DISCRETA (1)	18.30-21.30	N1, N2
		CONOCIMIENTO Y RAZONAM AUT. (2)	11.30-14.30	N2, N3
		OPT: INTERACCION PERSONA-ORDENADOR (4)	11.30-14.30	N1
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N5, N6
		PROGRAMACION AVANZADA (2)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: COMPRESION Y PRODUCCION DE TEXTOS EN INGLES	8.00-11.00	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N7, N8
		PROGRAMACION AVANZADA (2)	15.00-18.00	N3, N4
		PLANIFICACION Y GESTION DE SISTEMAS (3)	18.30-21.30	N5, N6
		OPT: COMPRESION Y PRODUCCION DE TEXTOS EN INGLES	8.00-11.00	N3, N4
10-sep				
	Ingeniería Informática			
		ESTRUCTURA DE DATOS (1)	15.00-18.00	N1, N2
		ESTRUCTURA Y DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS (3)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: APLICACIONES DE CONTROL NEURONAL Y BORROSO (**)	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		FISICA (1)	8.00-11.00	N3, N4
		TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION	15.00-18.00	N5, N6

		(2)		
		BASES DE DATOS (3)	11.30-14.30	N5, N6
		OPT: EXPRESION ORAL EN INGLES	18.30-21.30	N5,N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ECONOMIA DE LA EMPRESA (1)	8.00-11.00	N1, N2
		TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION (2)	15.00-18.00	N7, N8
		BASES DE DATOS (3)	11.30-14.30	N5, N6
		OPT: EXPRESION ORAL EN INGLES	18.30-21.30	N7., N8
11-sep				
	Ingeniería Informática			
		ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES (2)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: CIENCIA COGNITIVA	8.00-11.00	N1, N2
13-sep				
	Ingeniería Informática			
		PROGRAMACION II (1)	15.00-18.00	N1, N2
		DISEÑO DE ALGORITMOS (2)	18.30-21.30	N7,N8
		METODOLOGIAS DE INGENIERIA DEL SOFTWARE (3)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	18.30-21.30	N1, N2
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LAB. DE COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRONICOS (1)	8.00-11.00	N1, N2
		ELECTRONICA DIGITAL (2)	11.30.14.30	N3, N4
		LABORATORIO DE MICROPROCESADORES (3)	18.30-21.30	N3,N4
		OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	15.00-18.00	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LAB. DE ELECTRONICA (1)	8.00-11.00	N5, N6
		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (2)	11.30-14.00	N7,N8
		INFORMATICA DISTRIBUIDA (3)	18.30-21.30	N5,N6
		OPT: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	15.00-18.00	N7, N8
14-sep				
	Ingeniería Informática			
		PARADIGMAS DE LA PROGRAMACION (2)	15.00-18.00	N1, N2
		SISTEMAS INFORMATICOS (4)	8.00-11.00	N1, N2
		OPT: MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE	15.00-18.00	N3,N4
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N1, N2
		CONTROL ELECTRONICO (2)	8.00-11.00	N3, N4
		AMPLIACION DE SISTEMAS OPERATIVOS (3)	11.30-14.30	N5, N6
		OPT: PROTECCION DE LA INFORMACION (**)	15.00-18.00	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	11.30-14.30	N3, N4
		CONTABILIDAD APLICADA (2)	11.30-14.30	N7,N8
		OPT: PROTECCION DE LA	15.00-18.00	N7, N8

		INFORMACION (**)		
15-sep				
	Ingeniería Informática			
		TECNOLOGIA DE COMPUTADORES (1)	11.30-14.30	N1, N2
		INTELIGENCIA ARTIFICIAL E ING. DEL CONOCIMIENTO (3)	15.00-18.00	N1, N2
		OPT: REUTILIZACION Y DISEÑO DE PATRONES	11.30-14.30	N3,N4
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		LABORATORIO DE FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	8.00-11.00	N1, N2
		TECNICAS DE OPTIMIZACION DE SISTEMAS (2)	15.00-18.00	N5,N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		LABORATORIO DE FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION (1)	8.00-11.00	N3, N4
		TECNICAS DE OPTIMIZACION DE SISTEMAS (2)	15.00-18.00	N7,N8
		GESTION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS (3)	11.30-14.30	N7,N8
16-sep				
	Ingeniería Informática			
		TELEINFORMATICA (2)	15.00-18.00	N1, N2
		ARQUITECTURA E INGENIERIA DE COMPUTADORES (3)	11.30-14.30	N1, N2
		OPT: GESTION Y ADMINISTRACION DE REDES	18.30-21.30	N3, N4
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRONICOS (1)	8.00-11.00	N1, N2
		ESTADISTICA COMPUTACIONAL (2)	15.00-18.00	N5, N6
		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II (3)	11.30-14.30	N7, N8
		OPT: TRANSMISION DE DATOS	18.30-21.30	N7, N8
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ELECTRONICA (1)	11.30-14.30	N5, N6
		ESTADISTICA COMPUTACIONAL (2)	15.00-18.00	N7, N8
		OPT: TRANSMISION DE DATOS	18.30-21.30	N5, N6
17-sep				
	Ingeniería Informática			
		FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS (2)	11.30-14.30	N1, N2
		GESTION Y ADMINISTRACION DE BASES DE DATOS (3)	18.30-21.30	N1, N2
		OPT: REDES AVANZADAS Y TEC. DE BANDA ANCHA (**)	8.00-11.00	N3, N4
		OPT: DESARROLLO Y VERIFICACION DE SSEE	15.00-18.00	N3, N4
	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas			
		ALGEBRA (1)	15.00-18.00	N7, N8
		ESTRUCTURA DE DATOS (2)	11.30-14.30	N7, N8
		LABORATORIO DE REDES DE COMPUTADORES (3)	8.00-11.00	N5, N6
	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión			
		ALGEBRA (1)	15.00-18.00	N5, N6
		ESTRUCTURA DE DATOS (2)	11.30-14.30	N5, N6

		REDES DE COMPUTADORES (3)	18.30-21.30	N5, N6
18-sep				
	Ingeniería Informática			
		OPT: INFORMÁTICA INDUSTRIAL (**)	11.30-14.30	N1, N2

() IMPORTANTE:**

Quedan pendientes los cambios que se requerirán para:

- a. Organizar en el mismo día los exámenes de asignaturas que coinciden en contenidos con asignaturas de la Escuela Politécnica Superior:
 - APLICACIONES DEL CONTROL NEURONAL Y BORROSO EN ROBÓTICA (8º Cuatrimestre de Ingeniería Informática).
 - REDES AVANZADAS Y TECNOLOGÍAS DE BANDA ANCHA (8º Cuatrimestre de Ingeniería Informática).
 - SISTEMAS DE VISIÓN ARTIFICIAL (6º Cuatrimestre de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas).
 - INFORMÁTICA INDUSTRIAL (6º Cuatrimestre de Ingeniería Informática)
 - PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (6º Cuatrimestre de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión).
- b. El estudio de la posibilidad de cambiar los exámenes del 30 de enero de 2009 (sábado posterior a la fiesta de Santo Tomás).