

Ingeniero en Informática

Guía del curso académico 2010-2011



FACULTAD DE INFORMÁTICA

Universidad Politécnica de Madrid

Campus de Montegancedo
28660 Boadilla del Monte
Madrid

Teléfono: 91 336 73 99
Fax: 91 336 74 12
<http://www.fi.upm.es>

COORDINA Y ELABORA
Secretaría de la Facultad de Informática de la U.P.M.

Guía del curso académico PTE
2010-2011

I.	Reseña Histórica	5
II.	Autoridades Académicas	6
III.	Información Académica	16
	Plan de Estudios 96	17
	Temario	19
	Normas de matriculación y complementarias de desarrollo	23
IV.	Programas de las Asignaturas, Plan 96	31
	Primer Curso	32
	Segundo Curso	41
	Tercer Curso	54
	Cuarto Curso	71
	Quinto Curso	96
	Asignaturas de libre elección	121
V.	Organización Docente	160
	Departamentos	166
	Secciones Departamentales	203
VI.	Calendario Escolar	212
VII.	Horarios	214
VIII.	Fechas de Exámenes	242
IX.	Intercambio de Estudiantes	248
X.	Servicios Generales	257
XI.	Otros Servicios	270
XII.	Delegación de Alumnos	273
XIII.	Directorio Telefónico y de Correo Electrónico	277
XIV.	Accesos	287

PRÓLOGO

Me complace presentar la Guía del curso académico un año más. La Guía ha sido confeccionada con el propósito de que sirva de pauta para un mejor conocimiento de nuestra Facultad y de la titulación, especialmente para los alumnos de nuevo ingreso, pero también para el resto de estudiantes y demás miembros de la comunidad universitaria. Sin duda también resultará útil para las empresas y los profesionales, y en general, para todos aquellos que tengan interés en conocer el potencial de formación y de investigación y desarrollo que posee nuestro Centro.

En su interior se plantea el contexto en el cual se desarrollan los estudios impartidos en la misma conducentes al título de Ingeniero en Informática, y se proporciona información detallada de la Institución. A continuación proporciona información sobre la titulación e incluye una descripción comprensible de la tipología, temario y profesorado, de cada asignatura del plan de estudios. Por último incluye información general de interés para los estudiantes relativa a becas, seguros, atención médica, infraestructuras educativas y deportivas, programas internacionales, actividades extra-académicas, delegación de alumnos y asociaciones de estudiantes.

Estamos incorporándonos al Espacio Europeo de Enseñanza Superior, con su nuevo sistema europeo de créditos ECTS que facilitará enormemente la movilidad de nuestros estudiantes por toda Europa. Este nuevo sistema exige la elaboración de una Guía Docente por institución cuyos contenidos son similares a la presente Guía, pero con alguna diferencia significativa, por lo que habrá que trabajar en futuras ediciones para lograr cumplir todos sus requisitos respecto a contenidos.

Por último, quiero expresar mi agradecimiento al personal de los distintos Departamentos, Secciones Departamentales y Servicios de la Facultad por su participación activa en la elaboración de los contenidos, y a todos aquellos que con su dedicación han hecho posible la realización de la versión de esta Guía para el curso académico 2010 — 2011.

*Francisco Javier Segovia Pérez
DECANO*

I.- Reseña Histórica

Antecedentes

Por Decreto del 29 de marzo de 1969, se creó el Instituto de Informática de Madrid, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia. Tras sucesivos cambios de planes de estudios, la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1974 dispuso la creación de una Comisión encargada de emitir un informe sobre los estudios de Informática, al objeto de que éstos pudieran ser incorporados a la Universidad.

Mediante un Decreto de 4 de marzo de 1976 se creó la Facultad de Informática de Madrid, junto con las de Barcelona y San Sebastián. Los planes de estudios de los Institutos de Informática se incorporaron como plan de estudios a extinguir de las Facultades, de acuerdo con el calendario fijado. Finalmente, una Orden de junio de aquel mismo año dictó las normas para la implantación de las enseñanzas en las Facultades de Informática, que iniciaron su andadura en octubre de 1977.

Reseña

La situación de la enseñanza de la Informática en España queda enmarcada fundamentalmente por dos fechas: el año 1969 en el que se crea el Instituto de Informática de Madrid (como institución atípica fuera del marco Universitario) y el año 1976 en el que se incorporan las enseñanzas de la Informática a la Universidad, creándose la Facultad de Informática de Madrid, integrada en la Universidad Politécnica de Madrid.

La estructura de los estudios de Informática fue el primer paso para el establecimiento de la enseñanza oficial de esta materia. En el citado Instituto se otorgaban los diplomas de Programador de Aplicaciones, Programador de Sistemas, Analista de Aplicaciones, Analista de Sistemas y Técnico de Sistemas, uno por cada año de estudios. Existían las ramas de Informática Fundamental, Informática de Gestión y Sistemas Físicos.

La creación de dicho Instituto de Informática constituía una exigencia imperiosa, pues era necesario dar marco oficial a unos estudios de los que estaba carente el país, debido a la gran demanda profesional que estaba surgiendo en todas las entidades, tanto públicas como privadas.

Al crearse la Facultad de Informática mediante Decreto de 4 de marzo de 1976, se constituye en el Centro de Enseñanza Superior más joven de la Universidad Politécnica de Madrid.

Tras su ubicación en el Campus Sur, entre los años 1977 y 1988, se trasladó, en junio de ese año, al Campus de Montegancedo, situado al noroeste de Madrid, al borde de la M-40, en un lugar privilegiado, rodeado de encinas y pinos.

II.- Autoridades Académicas

ÓRGANOS DE GOBIERNO UNIPERSONALES

DECANO

Sr. D. Francisco Javier Segovia Pérez

VICEDECANO JEFE DE ESTUDIOS (SUSTITUTO DEL DECANO)

D. Francisco Javier Soriano Camino

VICEDECANO DE ALUMNOS

D. Xavier Ferré Grau

VICEDECANA DE RELACIONES INTERNACIONALES

Dña. Marinela García Fernández

VICEDECANA DE DOCTORADO Y POSTGRADO

Dña. Consuelo Gonzalo Martín

VICEDECANO PARA LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

D. Edmundo Tovar Caro

SECRETARIO

D. Francisco Javier Gisbert Cantó

JUNTA DE FACULTAD

DECANO

D. Francisco Javier Segovia Pérez

SECRETARIO

D. Francisco Javier Gisbert Cantó

MIEMBROS ELEGIDOS POR EL DECANO

Dña. Marinela García Fernández
D. Edmundo Tovar Caro
Dña. Consuelo Gonzalo Martín
D. Francisco. Javier Soriano Camino

PROFESORES FUNCIONARIOS

Dña. Guadalupe Aguado de Cea
D. Fernando Alonso Amo
D. José M^a Barreiro Sorrivas
D. Luis Baumela Molina
D. Juan B. Castellanos Peñuela
Dña. M^a Luisa Córdoba Cabeza
D. José Crespo del Arco
D. Antonio Giraldo Carbajo
Dña. Asunción Gómez Pérez
D. Manuel Hermenegildo Salinas
Dña. Genoveva López Gómez
D. Daniel Manrique Gamo
D. Victor Manuel Maojo García
D. Darío Maravall Gómez-Allende
D. José Luis Morant Ramón
D. José Luís Pedraza Dimínguez
D. José M^a Peña Sánchez
D. Antonio Pérez Ambite
Dña. Libia Pérez Jiménez
Dña. Aurora Pérez Pérez
D. Miguel Reyes Castro
D. Alfonso Rodríguez-Patón Aradas

RESTO DE PERSONAL DOCENTE

D. José Joaquín Erviti Anaut
D. Xavier Ferré Grau
Dña. Pilar Herrero Martín
D. Ricardo Imbert Paredes
D. Tomás San Feliu Gilabert
D. Nik Swoboda

ALUMNOS

D. Andrés Alfonso Caurcel Díaz
D. José Ignacio Galarza Becker
Dña. Diana Martínez Villar
Dña. M^a Paz Medina Lorient
D. David Medrana Calderón
D. Alvaro Navarro Bastantel
Dña. María Pinto Martín
D. Antonio Sanguillao García-Badell
D. Ramón Toral Muñoz
D. César F. de Valle Pérez

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

D. Juan Carlos Blanco Heredia
D. Sebastián Doncel Cortés
D. Carlos González Barquín
Dña. M^a Paloma Vivas Quintana

COMISIÓN DE GOBIERNO

PRESIDENTE

D. Francisco Javier Segovia Pérez

VICEDECANOS

D. Francisco Javier Soriano Camino
D. Xavier Ferré Grau
Dña. M^a Manuela García Fernández
Dña. Consuelo Gonzalo Martín
D. Edmundo Tovar Caro

SECRETARIO

D. Francisco Javier Gisbert Cantó

DELEGADO DE ALUMNOS

D. Ramón Toral Muñoz

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO

D. Antonio Giraldo Carbajo

PROFESORES FUNCIONARIO

D. Antonio Pérez Ambite

PROFESORES NO FUNCIONARIOS

D. Tomás San Feliu Gilabert

REPRESENTANTE DE ALUMNOS

D. Diana Martínez Villar

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

D. Juan Carlos Blanco Heredia

COMISIÓN DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

Miembros que la forma:

Presidenta:

D. Francisco Javier Soriano Camino (Vicedecano Jefe de Estudios)

Departamentos:

DIA: Dña. Concepción Bielza Lozoya

DLSIIS: D. Andres Silva Vazquez

DATSI: D. Santiago Rodríguez de la Fuente

DMA: Dña. M^a Asunción Sastre Rosa

DTF: D. Antonio Ruiz Mayor

DLACYT: Dña. Marinela García Fernández

Alumnos:

D. Ramón Toral Muñoz

Dña. Diana Martinez Villar

COMISIÓN DE NUEVAS TITULACIONES

Miembros que la forman:

Presidente:

D. Francisco Javier Segovia Pérez (Decano)

Otros Miembros del Equipo Directivo:

Dña. Consuelo Gonzalo Martín (Vicedecana de Investigación y Postgrado)

D. Francisco Javier Soriano Camino (Jefe de Estudios)

Departamentos:

DIA: D. Martín Molina González (Área de Ciencias de la Computación)

D. Alfonso Mateos Caballero (Área de Estadística)

DLSIIS: D. Nicolás Barcia Vázquez, D. Ricardo Imbert Paredes y D. Julio Mariño Carballo

DATSI: D. Santiago Rodríguez de la Fuente y D. Agustín Álvarez Marquina

DMA: Dña. June Amillo Gil

DTF: D. Julio Gutiérrez Ríos

DLACYT: Dña. Guadalupe Aguado de Cea

Alumnos:

D. Ramón Toral Muñoz

COMISIÓN DE ORDENACIÓN ACADÉMICA DE POSTGRADO

Miembros que la forman

Presidente

D. Francisco Javier Segovia Pérez (Decano de la Facultad)

Representantes de centros (Facultad y Escuela)

D. José Zato Recellado (Director de la Escuela)

D. Juan Garbajosa Sopeña (Adjunto para investigación y postgrado al Director de la Escuela)

Dña. Consuelo Gonzalo Martín (Directora del programa)

Representantes de departamentos

Dña. Elena Castiñeira Holgado (D.M.A.)

D. Alfonso Rodríguez-Patón Aradas (D.I.A.)

D. Antonio Jiménez Martín (D.I.A.)

D. Pedro Gómez Vilda (D.A.T.S.I.)

D. Juan Zamorano Flores (D.A.T.S.I.)

D. Julio Gutiérrez Ríos (D.T.F.)

D. José Luis Morant Ramón (D.L.S.I.I.S.)

Dña. Angélica de Antonio Jiménez (D.L.S.I.I.S.)

Dña. Aurora Pérez Pérez (D.L.S.I.I.S.)

Dña. Guadalupe Aguado de Cea (DLACT)

COMISIÓN ASESORA PARA LA PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Miembros que la forman

Presidente

Dña. Consuelo Gonzalo Martín (Vicedecana de Investigación)

Coordinadores Responsables de los Grupos de Investigación reconocidos

D. Fernando Alonso Amo

D. Luis Baumela Molina

D. Jesús Cardeñosa Lera

Dña. Juan Castellanos Peñuela

Dña. Susana Cubillo Villanueva

Dña. Asunción Gómez Pérez

D. Pedro Gómez Vilda

D. Rafael Guadalupe García

D. Manuel Hermenegildo Salinas

D. Ricardo Jiménez Peris

D. Víctor Maojo García

D. Vicente Martín Ayuso

D. José Luis Maté Hernández

D. Alfonso Mateos Caballero

D. Juan José Moreno Navarro

D. Alfonso Rodríguez-Paton Aradas
D. Francisco J. Segovia Pérez
D. Emilio Torrano Giménez

Directores de Departamentos y Secciones Departamentales

DATSI: Antonio Pérez Ambite
DIA: Luis Baumela Molina
DLACYT: Guadalupe Aguado de Cea
DLSIIS: Jose Luis Morant Ramón
DMA: Elena Castiñeira Holgado
DTF: Julio Gutiérrez Ríos

Representante institucional

Pendiente de designación

COMISIÓN ELECTORAL

Miembros que la forman:

Presidenta:

Dña. Guadalupe Aguado de Cea

Secretario:

D. Francisco Javier Gisbert Cantó (Secretario de la FIM)

Profesores:

D. José Joaquín Erviti Anaut (DMA)

D. Daniel Manrique Gamo (DIA)

Dña. Aurora Pérez Pérez (DLSIIS)

Alumnos:

Dña. Diana Martínez Villar

D. César F. de Valle Pérez

PAS:

Dña. Paloma Vivas Quintana

JUNTA DE COMPENSACIÓN

Miembros que la forman:

Presidente:

D. Fco. Javier Segovia Pérez, (Decano)

Secretario:

D. Francisco Javier Gisbert Cantó (Secretario de la FIM)

Departamentos:

DIA: D. Juan B. Castellanos Pañuela
DLSIIS: D. Fernando Alonso Amo
DATSI: D. Valentín Palencia Alejandro
DMA: Dña. Carmen Escribano Iglesias
DTF: D. Ángel Rodríguez Martínez de Bartolomé
DLACYT: Dña. Rosario Plaza Arteche

COMISIÓN DE CAFETERÍA

Miembros que la forman:

Presidente:

D. Francisco Javier Gisbert Cantó (Secretario de la Facultad)

Administradora de Centro

Dña. M^a Jesús Miranda Botija

Profesores:

D. José M^a Barriero Sorrivas
Dña. M^a Luisa Córdoba Cabezas
D. José Luis Morant Ramón
D. Alfonso Rodríguez-Patón Aradas

PAS:

D. Miguel Ángel Aguilar Suarez
D. Sebastian Doncel Cortés

Alumnos:

D. Ramón Toral Muñoz

COMISIÓN ESTUDIO APARCAMIENTO

Miembros que la forman:

- **Secretario**
- **Administradora de Centro**
- **Representantes PAS**
- **Representantes PDI por Departamentos**

Profesores Funcionarios

D. Francisco Bueno Carrillo
Dña. M^a Luisa Córdoba Cabeza
Dña. Ana M^a García Serrano
D. José Luis Morant Ramón
D. José Luis Pedraza Domínguez
D. Antonio Pérez Ambite
D. Miguel Reyes Castro
Dña. Victoria Rodellar Biarge
D. Fco. Javier Segovia Pérez
D. Emilio Torrano Giménez

Profesores no Funcionarios

D. José Joaquín Erviti Anaut
D. Xavier Ferré Grau
Dña. Asunción Sastre Rosa
Dña. Carmen Torres Blanc

Alumnos:

D. Andrés A. Caurcel Díaz
D. José I. Galarza Becker
D. Antonio Sanguillao García-Badel
D. Ramón Toral Muñoz

III.- Información Académica

ESTRUCTURA GENERAL

El Plan de Estudios 96 (Resolución de 25 de septiembre de 1996 de la Universidad Politécnica de Madrid, BOE 19 de octubre de 1996) está dirigido a la obtención del Título Oficial de **Ingeniero en Informática**, y está estructurado en un primer ciclo de dos años y un segundo ciclo de tres años. La carga lectiva global es de 381 créditos, distribuidos de la siguiente forma:

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
PRIMER CICLO	1º	45	18	0	9	-	72
	2º	51	24	0	0	-	75
SEGUNDO CICLO	3º	18	36	15	9	-	78
	4º	27	21	19'5	10'5	-	78
	5º	27	6	28'5	10'5	6	78

El Plan de Estudios se divide en:

Materias Troncales:

Fijadas por el Ministerio de Educación; son comunes a todas las Universidades (de obligada superación).

Materias Obligatorias:

Establecidas por la Universidad (de obligada superación).

Materias Optativas:

Establecidas por la Universidad. El estudiante deberá cursar el número de créditos que se determine para cada curso, a elegir libremente entre las asignaturas optativas de ese curso.

3^{er} Curso = 15 créditos
 4º Curso = 19,5 “
 5º Curso = 28,5 “

Materias de Libre Elección:

Establecidas por la Facultad. El estudiante deberá superar 39 créditos a lo largo de los 5 cursos de la carrera.

En la oferta específica de asignaturas de Libre Elección, se orienta al alumno sobre qué asignaturas son recomendadas para cada curso.

El estudiante podrá elegir los créditos de libre elección, en cualquier curso, entre las siguientes materias:

- 1) Las asignaturas ofertadas anualmente por la Facultad como Asignaturas de Libre Elección.
- 2) Las asignaturas que figuran en el Plan de Estudios como Asignaturas Optativas (salvo excepciones) (indicando en su hoja de matrícula que la elige para Libre Elección)
Una asignatura cursada como optativa no puede cursarse como libre elección y viceversa.
- 3) El estudiante podrá solicitar el reconocimiento de créditos de Libre Elección por la realización de actividades extraacadémicas, reguladas por la Universidad.

Los límites de matrícula serán los siguientes:

1^{er} CICLO: 90 créditos por curso (máximo 55 en un cuatrimestre)

2^o CICLO: 120 créditos por curso (máximo 65 en un cuatrimestre)

(Un alumno es de primer ciclo hasta que completa todas las materias del mismo)

- No podrán quedar sin matricular asignaturas obligatorias y troncales de cursos inferiores.
- En un año académico, el alumno no podrá estar matriculado en más de 5 cuatrimestres, contando una asignatura anual como 2 cuatrimestres.

En cuanto a los exámenes, en un curso académico el alumno podrá examinarse en dos convocatorias por asignatura.

TEMARIO

PRIMER CURSO (SIN DOCENCIA)

CÓDIGO	ASIGNATURA	NATURALEZA	TIPO	CRÉDITOS
130	Cálculo Infinitesimal	Obligatoria	Anual	15
131	Metodología de la Programación	Troncal	Anual	15
132	Matemática Discreta	Troncal	Cuatrimestral (1C)	7,5
133	Fundamentos Físicos de la Informática	Troncal	Cuatrimestral (1C)	7,5
134	Álgebra Lineal	Troncal	Cuatrimestral (2C)	7,5
135	Fundamentos de Material Informático	Troncal	Cuatrimestral (2C)	7,5
136	Lógica Formal	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	3

SEGUNDO CURSO (SIN DOCENCIA)

CÓDIGO	ASIGNATURA	NATURALEZA	TIPO	CRÉDITOS
200	Informática Teórica	Troncal	Anual	9
201	Probabilidades y Estadística	Troncal	Cuatrimestral (1C)	6
202	Tecnología de Computadores	Obligatoria	Cuatrimestral (1C)	4,5
203	Estructura de Computadores	Troncal	Cuatrimestral (1C)	9
204	Estructura de Datos I	Troncal	Cuatrimestral (1C)	6
205	Análisis Matemático	Troncal	Cuatrimestral (1C)	7,5
206	Estructura de Datos II	Troncal	Cuatrimestral (2C)	7,5
207	Desarrollo Sistemático de Programas	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	4,5
208	Sistemas Operativos	Troncal	Cuatrimestral (2C)	6
209	Laboratorio de Estructura de Computadores	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	6
210	Inferencia Estadística	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	4,5
211	Lógica Computacional	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	4,5

TERCER CURSO

CÓDIGO	ASIGNATURA	NATURALEZA	TIPO	CRÉDITOS
300	Cálculo Numérico	Obligatoria	Anual	10,5
301	Investigación Operativa	Obligatoria	Anual	10,5
302	Redes de Computadores	Troncal	Cuatrimestral (1C)	9
303	Arquitectura de Computadores	Troncal	Cuatrimestral (1C)	9
304	Programación Concurrente	Obligatoria	Cuatrimestral (1C)	4,5
305	Inglés Informático I	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	6
306	Modelos de Desarrollo de Programas	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	4,5
307	Diseño de Sistemas Digitales	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
308	Técnicas Geométricas	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
309	Organización y Administración de Empresas	Optativa	Cuatrimestral (1C)	4,5
310	Análisis Complejo	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
311	Diseño con Microcontroladores	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
312	Materiales Semiconductores y Dispositivos Electrónicos	Optativa	Cuatrimestral (1C)	9
313	Estructuración del Diseño Lógico	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
314	Introducción a la Economía	Optativa	Cuatrimestral (2C)	4,5
315	Teoría de Grafos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	4,5
316	Teoría de Curvas y Superficies	Optativa	Cuatrimestral (2C)	4,5
317	Programación Lógica	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
318	Teoría de la Información	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6

CUARTO CURSO

CÓDIGO	ASIGNATURA	NATURALEZA	TIPO	CRÉDITOS
400	Inteligencia Artificial	Troncal	Anual	9
401	Ingeniería de Software I	Troncal	Anual	9
402	Compiladores	Troncal	Anual	9
403	Arquitecturas de Redes	Obligatoria	Cuatrimestral (1C)	4,5
404	Diseño de Sistemas Operativos	Obligatoria	Cuatrimestral (1C)	9
405	Bases de Datos	Obligatoria	Cuatrimestral (2C)	7,5
406	Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala	Optativa	Anual	9
408	Control de Procesos	Optativa	Cuatrimestral (1C)	9
409	Diseño y Evaluación de Computadores	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
410	Geometría Fractal	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
411	Tratamiento Digital de la Señal	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
413	Programación Declarativa	Optativa	Cuatrimestral (1C)	4,5
414	Reconocimiento de Formas	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
415	La traducción de Textos Informáticos	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
416	Geometría Computacional	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
417	Sistemas de Tiempo Real	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
418	Arquitecturas con Paralelismo Interno	Optativa	Cuatrimestral (2C)	7,5
419	Sistemas Operativos Distribuidos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	9
420	Instrumentación y Adquisición de Datos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
421	Criptografía: Sistemas y Protocolos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
423	Técnicas Gráficas	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
424	Entornos de Programación	Optativa	Cuatrimestral (2C)	4,5
425	Métodos de Simulación	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
426	Extensiones de la Programación Lógica	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
427	Inteligencia Artificial Conexionista: Redes de Neuronas*	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
428	Técnicas de Redacción en Inglés de Textos Técnicos Informáticos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
429	Introducción a los Sistemas Dinámicos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	4,5

*Asignatura ofertada solo como optativa (no libre elección)

QUINTO CURSO

CÓDIGO	ASIGNATURA	NATURALEZA	TIPO	CRÉDITOS
500	Sistemas Informáticos	Troncal	Anual	15
501	Ingeniería del Conocimiento	Obligatoria	Cuatrimestral (1C)	6
502	Ingeniería del Software II	Troncal	Cuatrimestral (1C)	12
503	Teoría de la Computabilidad. Recursión, Potencialidad y Límites de las Máquinas	Optativa	Anual	9
504	Modelos de Razonamiento	Optativa	Anual	9
505	Arquitecturas Multiprocesador	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
506	Arquitecturas Orientadas a la Integración	Optativa	Cuatrimestral (2C)	9
507	Protección de la Información	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
508	Bases de Datos Deductivas	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
509	Bases de Datos Distribuidas*	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
510	Ingeniería de Protocolos de Comunicaciones	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
513	Sistemas de Ayuda a la Decisión	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
514	Tecnología y Sistemas Optoelectrónicos Aplicados a la Informática	Optativa	Cuatrimestral (1C)	4,5
515	Lenguaje Natural*	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
516	La Función Informática en la Empresa	Optativa	Cuatrimestral (1C)	4,5
517	Evaluación de Sistemas de Información*	Optativa	Cuatrimestral (1C)	6
518	Técnicas de Exposición Oral en Inglés de Temáticas Informáticas y Conversación			

	en el Entorno Profesional	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
519	Diseño de Sistemas de Control Discretos	Optativa	Cuatrimestral (1C)	4,5
520	Técnicas de Computación Científica	Optativa	Cuatrimestral (1C)	4,5
521	Tolerancia a Fallos en Computadores	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
523	Arquitecturas para Tratamiento de Señal e Imagen	Optativa	Cuatrimestral (2C)	9
524	Profundización en Ingeniería del Software*	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
525	Bases de Datos Orientadas a Objetos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
526	Diseño, Planificación y Gestión de Sistemas de Comunicaciones de Datos	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
527	Técnicas de Modelado de Sólidos, Realismo y Animación	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
528	Procesamiento Vectorial y Paralelo*	Optativa	Cuatrimestral (2C)	7,5
529	Ciencia Cognitiva	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
530	Robótica y Percepción Computacional	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
531	Validación de Sistemas Basados en el Conocimiento	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
532	Aprendizaje Automático	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6
533	Auditoría Informática	Optativa	Cuatrimestral (2C)	4,5
534	Proyecto Práctico de Construcción de un Sistema Software	Optativa	Cuatrimestral (2C)	6

*Asignaturas ofertadas solo como optativas (no libre elección)

ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN

CÓDIGO	ASIGNATURA	CURSO RECOMENDADO	TIPO	CRÉDITOS
162	Francés para Principiantes	Todos	Cuatrimestral (1C y 2C)	4,5
163	Laboratorio de Inglés	Todos	Cuatrimestral (1C y 2C)	4,5
164	Matemáticas Recreativas		Cuatrimestral (1C)	4,5
871	Habilidades de relación y gestión De Equipos/Relation skills and team Management	Todos	Cuatrimestral (1C)	4,5
212	Laboratorio de Computadores Personales	Segundo	Cuatrimestral (2C)	4,5
867	Ingeniería Algorítmica	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (1C y 2C)	5
175	Introducción a la Tecnología Espacial	Tercero	Cuatrimestral (1C)	3
215	Domótica y Edificios Inteligentes	Tercero	Cuatrimestral (2C)	4,5
221	Métodos Matemáticos para Redes de Neuronas	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (2C)	4,5
437	Técnicas de Comunicación y Relación Interpersonal Orientadas a la Gestión De Equipos	Tercero	Cuatrimestral (2 C)	4,5
841	Ingeniería Económica de Proyectos	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (2 C)	4,5
854	Topología Digital	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (2C)	4,5
855	Teoría de Juegos Combinatorios	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (2C)	4,5
856	Fundamentos para el Liderazgo	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (2 C)	4,5
902	Proyecto de instalación Informática	3º,4º y 5º	Cuatrimestral (1 C)	4,5
178	Desarrollo Personal de Software I	Cuarto	Cuatrimestral (1C)	4,5
183	Programación Multimedia	Cuarto	Cuatrimestral (1C)	4,5
222	Tratamiento Digital de la Señal de Voz	Cuarto	Cuatrimestral (2C)	4,5
223	Historia de la Computación	Cuarto	Cuatrimestral (2C)	4,5
841	Ingeniería Económica de Proyectos	Cuarto	Cuatrimestral (2C)	4,5
842	Optimización Informática	Cuarto	Cuatrimestral (1C)	6
850	Orientación Profesional al Ingeniero			
861	Codiseño Hardware-software para Tratamiento digital de la señal en Informática	Cuarto	Cuatrimestral (2C)	4,5
		Cuarto	Cuatrimestral (1C)	4,5

864	Sistemas de Planificación	Cuarto	Cuatrimstral ("C)	4,5
873	Programación de Tecnicas de Inteligencia Para Robótica	Cuarto	Cuatrimstral (1C)	4,5
430	La Dirección de Grupos de Trabajo: Liderazgo, Gestión y Control de Tiempo	Cuarto y Quinto	Cuatrimstral (2C)	4,5
904	Rigorous Software Devolpment	Cuarto y Quinto		4,5
435	Formación de Mentores: G. de Equipos y Desarrollo de Habil. De Comunicación	Quinto	Anual	4,5
167	Diseño de Aplicaciones WEB	Quinto	Cuatrimstral (1C)	6
168	Fundamentos del Reconocimiento Automático de la Voz	Quinto	Cuatrimstral (1C)	4,5
169	Implementación de Algoritmos de Tratamiento de Voz en Tiempo Real sobre Plataformas DSP	Quinto	Cuatrimstral (2C)	4,5
170	Implicación Informática en Medio Ambiente	Quinto	Cuatrimstral (2C)	3
807	Sistemas de Información Geográfica (SIG)	Quinto	Cuatrimstral (1C)	4,5
844	Sistemas Distribuidos: Fundamentos Y Tecnologías	Quinto	Cuatrimstral (2C)	4,5
859	Lógicas no Clásicas	Quinto	Cuatrimstral (2C)	4,5
862	Teledetección y Procesado de Imágenes	Quinto	Cuatrimstral (2C)	4,5
5005	Fundamentos del Gobierno y la Gestión De Servicios de Tecnologías de la Informa.	Quinto	Cuatrimstral (2C)	4
5006	Fundamentos de la Gestión de la Segur. En los SS. De Información	Quinto	Cuatrimstral (2C)	4

0900 Proyecto Fin de Carrera

6 créditos

NOTAS IMPORTANTES

Todas las asignaturas "Optativas" pueden cursarse como asignaturas de "Libre elección" excepto las siguientes:

Evaluación de sistemas de Información	5º curso	2º ciclo	6 créditos	1º cuatrimestre
Proyecto Práctico de Construcción de un Sistema Software	5º curso	2º ciclo	6 créditos	2º cuatrimestre
Profundización en Ingeniería del Software	5º curso	2º ciclo	6 créditos	2º cuatrimestre
Procesamiento Vectorial y Paralelo	5º curso	2º ciclo	7,5 créditos	2º cuatrimestre
Bases de Datos Distribuidas	5º curso	2º ciclo	6 créditos	1º cuatrimestre
I.A. Conexionista: Redes de Neuronas	4º curso	2º ciclo	6 créditos	2º cuatrimestre
Lenguaje Natural	5º curso	2º ciclo	6 créditos	1º cuatrimestre

EXTRACTO DE NORMAS DE MATRICULACIÓN E INFORMACIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA

Plazos de matrícula

- Ingeniería Informática (Plan 1096)
 - 1º Periodo de matrícula: 7 - 30 Septiembre 2010
 - 2º Periodo de matrícula: (Matrícula 2º cuatrimestre – Ampliación): 27 Enero -11 Marzo

Anulación de matrícula

1. Anulación a petición propia

a) **Dentro de los 30 días naturales posteriores al comienzo de las clases** (sin necesidad de justificación)

Efectos: - Procede la devolución de las tasas.

- No cuenta permanencia
- No habrá penalización económica en la siguiente matrícula
- Los alumnos de nuevo ingreso deberán solicitar plaza de nuevo.

b) **Pasado este plazo** (con justificación)

- Deberá justificarse documentalmente la causa por la que se solicita la anulación (enfermedad, trabajo, ...)
- La solicitud se presentará en la Secretaría de la Facultad, si bien la Resolución corresponderá al Rectorado.
- Los efectos, por norma general, serán los mismos que los anteriores, excepto la devolución de tasas que sólo excepcionalmente puede suponer el 100% de los precios públicos.

2. Anulación por impago

La falta de pago total o parcial del importe de la matrícula supone la anulación total de la misma.

Efectos: - Cuenta el año para permanencia

- Habrá penalización económica en la siguiente matrícula
- Los alumnos de nuevo ingreso por Preinscripción deberán solicitar plaza en otro Centro. El resto de nuevos alumnos (traslado, segundo ciclo, etc) deberán solicitar plaza de nuevo.

En tanto no quede abonada la deuda, no podrá el alumno matricularse de nuevo ni le serán expedidos títulos, certificados o expedientes.

Cancelación de asignaturas sueltas

a) **Dentro de los 30 días naturales posteriores al comienzo de las clases** (sin necesidad de justificación)

- Procede devolución del 50% de las tasas.
- Si no las ha abonado, será considerado como deudor
- Las asignaturas canceladas no tendrán recargo en la siguiente matrícula.

b) **Pasado este plazo** (con justificación)

- La solicitud se presentará en el Centro, si bien será resuelta por el Rectorado.

Modificación de matrícula

Como norma general una vez formalizada la matrícula no podrá modificarse su contenido. Excepcionalmente, se podrá modificar la matrícula:

- En materias optativas o de libre elección del primero o segundo ciclo o de asignaturas de tercer ciclo:
 - Retiradas de la oferta docente del Centro por no contar con el número mínimo exigible de alumnos matriculados.
 - No adjudicadas finalmente al alumno por exceder el número de solicitantes al de plazas disponibles.
- Cuando se trate de alumnos cursando estudios, en régimen de intercambio, en Universidades extranjeras.
- Cuando se acredite un error material manifiesto no imputable a quien formalizó la matrícula.
- Cuando en el desarrollo del semestre, el Centro proponga la realización de actividades académicas con reconocimiento curricular, no previstas al inicio del mismo.
- Cuando habiendo accedido a los estudios correspondientes por la vía de la preinscripción se acredite la presentación de solicitud de convalidación o adaptación de asignaturas troncales u obligatorias superadas en otros Centros, siempre que las que las sustituyan tengan al menos los mismos créditos de carga docente.

Permanencia en la Universidad

Ingeniería:

El primer año que se matricule:

- Aprobar al menos 6 créditos de materias obligadas de primer curso.

El segundo año que se matricule:

- Aprobar al menos el 60% de los créditos de materias obligadas de primer curso.

Notas:

- Si no aprueba 6 créditos el primer año, puede solicitar admisión en otro Centro (tendrá que aprobar 9 créditos en este nuevo Centro)
- Si no aprueba el 60% en 2 años y le queda una asignatura obligada para alcanzar dicho porcentaje (o más de una con un máximo de 12 créditos), puede solicitar Junta de Compensación por una sola vez en Octubre.
- Por causas excepcionales, se puede solicitar antes de mayo la no computación del año a efectos de permanencia, renunciando a los exámenes.

Junta de Compensación

1.- Para la última asignatura de la carrera, pendiente de aprobar

En las convocatorias de febrero y septiembre, los alumnos a los que les quede una única asignatura obligada para terminar la carrera (excluido el proyecto fin de carrera) y se hayan examinado de la misma al menos dos veces (una vez al menos en el último año) podrán solicitar en Secretaría la compensación de dicha asignatura, en el plazo de 5 días después de la publicación de las

correspondientes calificaciones.

La Junta de Compensación podrá decidir:

- La compensación
- La no compensación
- La realización de una prueba.

2.- A efectos de permanencia

En la convocatoria de septiembre, una vez conocidos los resultados de los exámenes, el alumno a quien le falte una asignatura obligada (o más de una con un máximo de 12 créditos) para aprobar el 60% de los créditos de primer curso, podrá solicitar, una sola vez, la compensación de la asignatura (en Secretaría, en el plazo de 5 días después de la publicación de las correspondientes calificaciones).

La Junta de Compensación podrá decidir:

- La compensación
- La no compensación
- La autorización para proseguir un año mas
- La realización de una prueba

Acceso a Segundo Ciclo (Ingeniería)

Pueden acceder al 2º ciclo (3º, 4º y 5º cursos) de la carrera de Ingeniero en Informática los Diplomados en Informática y los Ingenieros Técnicos en Informática (Sistemas o Gestión).

Todos los alumnos, tanto de la U.P.M. como de otras Universidades, deberán solicitar plaza en el Rectorado de la U.P.M. (en Julio y Septiembre)

Plazos de solicitud de admisión (en el Rectorado)

5 al 22 de julio 2010
30 Septiembre - 6 de octubre 2010

Documentación

- Solicitud de admisión
- Certificado de notas con expresión de la nota con que se ha accedido a la Universidad
- Plan de Estudios sellado

Si el número de solicitantes que cumplen los requisitos excede del de plazas ofertadas, se procederá a las siguientes selecciones:

- Los solicitantes procedentes de la E.U.I.T. de Informática de la U.P.M. serán seleccionados por la mayor puntuación de sus expedientes.
- Los solicitantes procedentes de otras Universidades deberán realizar unas pruebas de conocimientos sobre “Estructura de Datos y de la Información”; “Estructura y Tecnología de Computadores” y “Fundamentos Matemáticos de la Informática”.

Fechas de las pruebas:

- 8 de Septiembre (para las solicitudes de Julio)
- 13 de Octubre (para las solicitudes de Octubre)

Listas de admitidos

- A partir del 17 de Septiembre (para las solicitudes de Julio)
- Antes del 22 de Octubre (para las solicitudes de Octubre).

Los alumnos admitidos deberán cursar:

- a) 156 créditos, los alumnos de la U.P.M. según las siguientes modalidades:

- **Diplomados en Informática:**

Troncales y Obligatorias	102	Créditos
Optativas	32	“
Libre Elección	16	“
Proyecto Fin de Carrera	6	“

Materias Obligatorias Exoneradas

Cálculo Numérico		
Inglés Informático	10 ,5	Créditos
Diseño de Sistemas Operativos	6	“
Base de Datos	9	“
	7 ,5	“

- **Ingenieros Técnicos en Informática (Sistemas o Gestión)**

Troncales y Obligatorias	103 ,5	Créditos
Optativas	30 ,5	“
Libre Elección	16	“
Proyecto Fin de Carrera	6	“

Materias Obligatorias Exoneradas

Programación Concurrente	4 ,5	Créditos
Modelo de Desarrollo de Programas	4 ,5	“
Inglés Informático	6	“
Diseño de Sistemas Operativos	9	“
Base de Datos	7 ,5	“

- b) 195 créditos, los alumnos procedentes de la E.U.I.T INFORMÁTICA de **otras universidades**, distribuidos de la siguiente forma:

Troncales y Obligatorias	127 ,5	Créditos
Optativas	42	“
Libre Elección	19 ,5	“
Proyecto Fin de Carrera	6	“

Materias Obligatorias Exoneradas

Base de Datos	7 ,5	Créditos
---------------	------	----------

Los créditos de tipo optativo podrán cursarse a lo largo de los tres cursos del 2º Ciclo entre las asignaturas Optativas de 3, 4º y 5º indistintamente (sólo válido para alumnos que han accedido directamente a 2º Ciclo).

Los créditos de Libre Elección podrán realizarse en cualquier curso.

Las asignaturas de Libre Elección podrán escogerse, ya sea entre las ofertadas propiamente como tales por la Facultad, ya sea entre las Optativas (salvo excepciones), indicando en este caso en la matrícula que se eligen como Libre Elección.

Una asignatura cursada, como Optativa no podrá cursarse como Libre Elección y viceversa.

Convalidaciones

DOCUMENTACION

- Impreso oficial de la UPM de solicitud de Transferencia y Reconocimiento de Créditos
- Fotocopia DNI (Españoles) o Certificado de Nacionalidad expedido por la autoridad competente (Extranjeros) y legalizado por el Ministerio de Asuntos Exteriores Español.
- Certificado de Notas del centro de origen.
- Programas sellados por el centro de origen.
- Plan de estudios expedido por el centro de origen.

REQUISITOS

- En caso de compulsa, los documentos de un mismo expediente solo devengan una tasa.
- Los documentos expedidos en el extranjero deberán ser legalizados por vía diplomática por:
 - Ministerio de Educación del país de origen.
 - Ministerio de Asuntos Exteriores de origen.
 - Embajada o Consulado de España en dicho país.
 - Ministerio de Asuntos Exteriores Español (Sección de Legalizaciones).
- No será necesaria esta vía diplomática para los países del convenio de La Haya. Bastará con la "apostilla" del país de origen.
- Los documentos deberán ser traducidos al español por un traductor jurado, por una representación diplomática o por el Ministerio de Asuntos Exteriores.

La convalidación total de una titulación extranjera debe solicitarse en el M.E.C.C.D.

Alumnos con estudios universitarios parciales extranjeros

- Deben solicitar convalidación en el Registro del Centro (antes del 14 de mayo de 2010)
- Deben solicitar admisión en el **Rectorado del 12 al 23 de Julio**, adjuntando el resguardo de haber pedido convalidación o la Resolución de la convalidación si ya ha sido emitida.
- Listas de admitidos: a partir del 10 de septiembre
- Podrán matricularse si acreditan la convalidación de al menos:
 - para Ingeniería: la totalidad de las asignaturas de 1º curso

Si no está resuelta la convalidación podrán matricularse condicionalmente en espera de la misma.

Proyecto Fin de Carrera

Para la realización del Proyecto Fin de Carrera, el alumno elegirá un profesor tutor perteneciente a la Facultad de Informática, el cual será el supervisor del mismo.

El plazo para realizar la matrícula para la defensa del Proyecto fin de Carrera es del 1 de septiembre al 31 de julio, siendo condición imprescindible que el alumno tenga todas las asignaturas de la carrera aprobadas.

Asimismo, a los diez días de haber solicitado la matrícula, el alumno deberá informarse en Secretaría de Alumnos de la composición del tribunal, el cual estará integrado por:

- el Profesor Tutor
- Un profesor propuesto por el alumno
- Un profesor designado por la Jefatura de Estudios

La lectura del Proyecto Fin de Carrera se podrá realizar durante todo el curso, excepto durante el mes de agosto.

Aquellos alumnos que hayan superado todas las asignaturas del Plan de Estudios y que estén realizando el Proyecto Fin de Carrera, podrán realizar una matriculación opcional del Proyecto Fin de Carrera en los períodos de matriculación o de ampliación de matrícula.

Seguro Escolar

Todos los estudiantes universitarios españoles, menores de 28 años, se encuentran incluidos en el ámbito de aplicación del Seguro Escolar, cuya cuota anual se abona junto con la matrícula del curso escolar.

Asimismo, son beneficiarios los estudiantes extranjeros de aquellos países con los que España mantiene algún convenio de reciprocidad y que cursen estudios en nuestro país.

El Seguro Escolar protege a sus beneficiarios contra determinadas contingencias que puedan sobrevenirles, otorgándoles las prestaciones que se indican a continuación:

- **Accidente escolar:**
Asistencia médica y farmacéutica
Indemnizaciones económicas por incapacidad
Gastos de sepelio

Se entiende por “accidente escolar” toda lesión corporal que sufra el asegurado, con ocasión de actividades directa o indirectamente relacionadas con su condición de estudiante, incluidas las deportivas, asambleas, viajes de estudios, de prácticas o de fin de carrera y similares, siempre que hayan sido organizadas o autorizadas por los centros de enseñanza.

- **Enfermedad:**
Asistencia médica completa y farmacéutica
Gastos de sepelio
- **Infortunio familiar**
Fallecimiento del cabeza de familia
Ruina o quiebra familiar.

La solicitud de estas prestaciones, a excepción del accidente escolar, será previa a la asistencia médica para el reconocimiento del derecho, excepto casos de urgencia, en los que podrá presentarse dentro de los 3 meses siguientes al ingreso.

La documentación puede presentarse en cualquiera de los Centros de Atención e Información de la Seguridad Social (CAISS), salvo en caso de ser atendido en clínicas concertadas.

Además de la documentación específica que se exige para cada prestación, hay que presentar en todos los casos, junto con la solicitud:

D.N.I. o pasaporte para los alumnos extranjeros
Libro de Familia

Recibo justificativo de abono de la cuota del Seguro Escolar.

Los Centros Médicos que actualmente colaboran con el Seguro Escolar, son:

MEDICINA GENERAL (NO ESPECIALIDADES)	
SANATORIO DEL VALLE General Rodrigo, 13 – Tfno. 91 533 99 00 28003 Madrid	
ACCIDENTES	
SANATORIO DEL VALLE General Rodrigo, 13 – Tfno. 91 533 99 00 28003 Madrid	CENTRO CLÍNICO LA CHOPERA Pº de la Chopera, 121 – Tfno. 91 661 00 21 28100 Alcobendas
POLICLÍNICA DE ARANJUEZ Rey, 90 – Tfno. 91 891 24 92 8300 Aranjuez	CENTRO MÉDICO COMPLUTENSE Via Complutense, 77 – Tfno. 91 882 01 89 28805 Alcalá de Henares
CELLOSA SOLANA, 12 – Tfno. 91 675 30 72 28850 Torrejón de Ardoz	CENTRO MÉDICO NTRA. SRA. DE LOS ÁNGELES Madrid, 71-1º C – Tfno. 91 695 64 71
CEDIGSA Bureba, 26-28 – Tfno. 91 688 24 74 Zarzaquemada (Leganés)	CENTRO MÉDICO MONTEBLANCO Monteblanco, 24 – 91 606 03 93 28940 Fuenlabrada
CLINICA VIRGEN DEL CAMINO Pº de las Delicias, 150 – Tfn. 91 468 28 61 28045 Madrid	INSTITUTO DE REHABILITACIÓN, S.A. Ricardo Medem, 10 28931 Móstoles
CENTRO DE OSTEointegración GALENO (Odontología sólo en caso de accidente escolar) Jarama, 15 – Tfno. 91 562 66 70 28002 Madrid	
TUBERCOLOSIS	
ANTONIO VENTURA ÁLVAREZ Alenza, 9 – Tfno. 91 533 59 31 28003 Madrid	
HOSPITALES DE DÍA	
MIL. SOC. COOP. LTDA. Manuel Marañón, 4 – Tfno. 91 759 66 92 28034 Madrid	INSTITUTO PSIQUIRÍATICO MONTREAL Avda. Cadrenal Herrera Oria, 144 – Tfno. 91 735 13 55 28016 Madrid Zamora, 19 – Tfno. 91 881 91 71 28804 Alcalá de Henares
NTRA. SRA. DE LA PAZ López de Hoyos, 259 – Tfno. 91 415 60 00 28043 Madrid	I.C.P.R. Guadiana, 17 – Tfno. 91 563 00 94 28002 Madrid
CENTROS DE DIAGNÓSTICO	
INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN Arturo Soria, 17 – Tfno. 91 377 03 43 28027 Madrid	CENTRO DE DIAGNÓSTICO RECOLETAS Vía Complutense, 117 – Tfno. 91 882 82 43 28805 Alcalá de Henares
PSIQUIATRAS	
MANUEL FARACO FAVIERES Fdez de la Hoz, 30 Bajo – Tfno. 91 310 18 78 28010 Madrid	CARLOS GONZÁLEZ GARCÍA ALTAMIRANO, 34, 1ºC – Tfno. 91 549 58 85 28008 Madrid
JUANA MARTÍNEZ LADRÓN	ELENA TRIGUEROS APRAIZ

Ortega y Gasset, 77,1ªA – Tfno. 91 402 58 07 28006 Madrid	Conde de Peñalver, 68, 1º dcha.- Tfno. 91 401 75 06 28006 Madrid
REHABILITACIÓN	
CLÍNICA ARTROS Zurbarán, 7 – Tfno. 91 310 01 96 28010 Madrid	CLÍNICA ARIMÓN (EDIFICIO BRITANIA) Guzmán el Bueno, 133 – 533 67 00 28003 Madrid
CORBOR Madrid, 81,1º - Tfno. 91 695 37 63 28902 Getafe	INTEGRAL ALCALÁ Divino Figueroa, 10 – Tfno. 91 881 72 01 28801 Alcalá de Henares
INSTITUTO DE REHABILITACIÓN, S.A. Ricardo Medem, 10 – Tfno. 91 618 41 63 28931 Móstoles	INCOMA Explanada, 16 – Tfno. 91 554 54 05 28040 Madrid

Para cualquier información o tramitación de prestaciones relativas al Seguro Escolar, los alumnos podrán dirigirse a cualquiera de los Centros de Asistencia del Instituto Nacional de la Seguridad Social (CAISS) que a continuación se relacionan o bien a través del teléfono gratuito número 900 16 65 65.

CIUDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO
MADRID	Serrano, 102	91 562 55 91-92-93
MADRID(Tetuán-Castillejos)	Avda. de Brasil, 14	91 555 23 59
MADRID (Delicias)	Tomás Bretón, 38	91 530 43 48
MADRID (Moratalaz)	Hacienda de Pavones, s/n	91 772 41 00
MADRID (Vallecas)	Párr. Emilio Franco, 55	91 478 87 61
MADRID (Pueblo Nuevo)	G. Pérez Carrasco, 61	91 408 34 18
MADRID (San Blas)	García Noblezas, 89	91 304 09 16
MADRID (Carabanchel)	Azabache, 1	91 471 13 55
MADRID (Villaverde)	Avda. Real de Pinto, 7	91 798 31 11
MADRID (Manuel Becerra)	Doctor Gómez Ulla, 2	91 258 45 00
MADRID (Pº de Extremadura)	Pº de Extremadura, 162	91 464 92 12
MADRID (Peña Grande)	Isla de Arosa, s/n	91 201 96 02
MADRID (Centro)	Cedaceros, 11	91 429 79 26
MADRID (Tribunal)	Fuencarral, 77	91 532 79 03
ALCALÁ DE HENARES	Divino Vallés, 2 y 4	91 889 23 58
ALCOBENDAS-S.S. REYES	Avda. España, 20	91 652 09 99
ALCORCÓN	Pº de Extremadura, 17	91 612 14 62
ARANJUEZ	Gómez Castrillón, 124	91 892 14 30
ARGANDA DEL REY	Puente del Cura, 3	91 870 01 79
COLMENAR VIEJO	Huertas, 6	91 846 31 19
COSLADA/S. FDO. HENARES	Doctor Tamales, s/n	91 672 55 95
GETAFE	Avda. de los Ángeles, 57	91 695 53 05
LEGANÉS	Avda. Dos de Mayo, 29	91 680 00 68
MÓSTOLES	Coronel de Palma, s/n	91 613 36 12
POZUELO DE ALARCÓN	Paris, 2	91 715 13 12
S. LORENZO DEL ESCORIAL	Duque de Alba, 22	91 896 09 47
S. MAR. DE VALDEIGLESIAS	Ca de Ávila, 1	91 861 00 76
TORREJÓN DE ARDOZ	Avda. de Madrid, s/n	91 675 48 62
Información más completa del Seguro Escolar en el INSS (Dirección Provincial de Madrid), c/ Velásquez, 157 – Tfno. 91 562 55 91 – 28003 Madrid		

IV.- Programas de las Asignaturas, Plan 96

ASIGNATURAS
PRIMER CURSO
“Sin docencia”

CÁLCULO INFINITESIMAL (0130)(DMA)

Curso: 1º (anual)
Naturaleza: Obligatoria
Créditos: 15

TEMARIO

- 1. Conjuntos de números y sucesiones**
 - * Números Reales
 - * Números complejos
 - * Límites de sucesiones
- 2. Funciones, Límites y Continuidad**
 - * Funciones de una variable
 - * Límites
 - * Continuidad
 - * Teoremas de continuidad
- 3. Derivación**
 - * Derivada
 - * Derivadas sucesivas
 - * Cálculo de derivadas. Derivación implícita
 - * Teoremas de derivación
- 4. Aplicaciones del Cálculo Diferencial**
 - * Aproximación. Teorema de Taylor.
 - * Análisis de Gráficas
 - * Optimización
- 5. Curvas en paramétricas y polares**
 - * Curvas en forma paramétricas
 - * Curvas en forma polar
- 6. Integración**
 - * Integral indefinida
 - * Integral definida
 - * Teoremas Fundamentales
 - * Funciones definidas mediante integrales
 - * Integrales impropias
- 7. Métodos de integración y Aplicaciones de la integral**
 - * Métodos de integración
 - * Área de figuras planas
 - * Aplicaciones: Volúmenes, Longitud de arco, superficie lateral
- 8. Series Numéricas**
 - * Series Numéricas
 - * Series de términos no negativos. Criterios de convergencia
 - * Series alternadas
 - * Convergencia absoluta
- 9. Sucesiones de funciones. Series de potencias**
 - * Sucesiones de funciones.
 - * Series de potencias. Series de Taylor
- 10. Funciones de varias variables**
 - * Funciones de varias variables
 - * Límites y continuidad
 - * Derivadas parciales
 - * Diferenciabilidad
 - * Derivadas direccionales

11. Máximos y mínimos en varias variables

- * Extremos relativos
- * Extremos absolutos
- * Máximos y mínimos condicionados

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN (0131)(DLSIIS)

Curso: 1º (anual)
Carácter: Troncal
Créditos: 15

TEMARIO

PARTE 1: Programación funcional (con lenguaje Ada).

- 1.- Elementos básicos de Ada. Tipos numéricos, lógicos y caracteres. Expresiones.
- 2.- Salida simple. Paquetes estándar. Formato de un programa Ada.
- 3.- Problemas como funciones. Especificación de problemas.
- 4.- Funciones en Ada. Problemas elementales.
- 5.- Sentencias de selección en Ada. Problemas de distinción de casos.
- 6.- Dominios explícitos. Tipos enumerados en Ada.
- 7.- Productos cartesianos. Tuplas. Registros en Ada.
- 8.- Recorrido de dominios. Recursividad. Problemas de recorrido.
- 9.- Colecciones secuenciales de datos. Simulación en Ada.
- 10.- Taxonomía de problemas. Esquemas de soluciones recursivas.
- 11.- Complejidad de soluciones recursivas. Notación **O**.

PARTE 2: Programación imperativa (con lenguaje Ada).

- 1.- Acciones. Asignación. Concepto de bloque.
- 2.- Acciones con nombre. Procedimientos en Ada. Tipos de parámetros.
- 3.- Control de repeticiones. Bucles en Ada.
- 4.- Colecciones indexadas de datos. Array's en Ada.
- 5.- Array's multidimensionales. Mapas de dos dimensiones. Matrices.
- 6.- Esquemas de soluciones iterativas.
- 7.- Complejidad de soluciones iterativas.
- 8.- Métodos lineales de ordenación.
- 9.- Entrada y salida compleja. Ficheros secuenciales en Ada.

MATEMÁTICA DISCRETA (0132)(DMA)

Curso: 1º (1º cuatrimestre)
Naturaleza Troncal
Créditos: 7,5

TEMARIO

1. Aritmética entera y modular.

1. Los números enteros.
2. Divisibilidad. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de la aritmética.
3. Congruencias en Z módulo n .
4. Resolución de sistemas de congruencias.

2. Combinatoria.

1. Principios básicos de recuento: de las cajas, de la suma, del producto y del complementario.

2. Selecciones de elementos. Distribuciones de objetos en cajas.
3. Números combinatorios. Teorema del binomio.
4. Permutaciones con repetición. Números multinómicos.
5. Principio de inclusión-exclusión. Combinaciones con repetición limitada.

3. Relaciones de recurrencia.

1. Resolución de ecuaciones de recurrencia.
2. Funciones generatrices.

4. Grafos

1. Definiciones básicas. Tipos de grafos. Isomorfismo de grafos. Representación de grafos.
2. Grafos conexos. Árboles. Árboles generadores.
3. Algoritmos de búsqueda en grafos.
4. Grafos ponderados. Árboles generadores mínimos.
5. Grafos eulerianos y hamiltonianos.
6. Planaridad. Coloración de mapas. Coloración en grafos.
7. Emparejamientos y grafos bipartidos. Teorema de Hall.

5. Álgebras de Boole.

1. Relaciones de orden. Elementos característicos.
2. Retículos. Propiedades.
3. Álgebras de Boole.
4. Funciones booleanas. Simplificación de funciones booleanas.

FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA (0133)(DATSI)

Curso: 1ª (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Troncal

Créditos: 7,5 (6T + 1,5P)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA 1. ELECTROSTÁTICA

1. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
2. Campo eléctrico y Potencial eléctrico.
3. Flujo eléctrico. Ley de Gauss.
4. Conductores en equilibrio electrostático.
5. Condensadores: Asociación de condensadores.
6. Condensador plano.
7. Energía de un condensador cargado.

TEMA 2. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

1. Corriente eléctrica, densidad e intensidad de corriente.
2. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Asociación de resistencias.
3. Fuerza electromotriz.
4. Elementos activos de un circuito: Fuentes ideales o independientes, fuentes dependientes, generadores reales de tensión y de corriente, equivalencia de generadores reales y divisores de tensión y de corriente.
5. Potencia y energía. Ley de Joule.
6. Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia.
7. Análisis de circuitos de corriente continua, usando las leyes de Kirchhoff, método de las corrientes de malla, método de las tensiones en los nudos, teorema de superposición, teorema de Thévenin y teorema de Norton. Equivalencia.

TEMA 3. CAMPOS MAGNÉTICOS ESTACIONARIOS Y VARIABLES

1. Campo magnético. Flujo magnético. Ley de Gauss del magnetismo.

2. Fuerza magnética sobre un elemento de corriente
3. Campo magnético creado por una carga en movimiento.
4. Campo magnético creado por una corriente cerrada cualquiera.
5. Ley de Ampère.
6. Fuerza electromotriz inducida.
7. Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz.
8. Autoinducción.

TEMA 4. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

1. Circuito RLC serie en régimen transitorio y régimen permanente.
 - 1.1. Respuesta de entrada cero.
 - 2.2. Respuesta de estado cero.
2. Análisis sinusoidal en régimen permanente: en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia.
 - 2.1. Diferencia de potencial en los elementos pasivos de un circuito.
 - 2.2. Circuitos RC y RLC serie.
 - 2.3. Concepto de fasor.
 - 2.4. Relaciones fasoriales en un circuito puro R, L y C.
 - 2.5. Relaciones fasoriales en un circuito RC, RL y RLC.
 - 2.6. Concepto de impedancia. Forma polar y forma compleja.
 - 2.7. Concepto de admitancia. Circuito paralelo RLC.

3. Análisis y resolución de circuitos.

TEMA 5. FÍSICA DE SEMICONDUCTORES. EL DIODO

1. Clasificación de los materiales.
2. Teoría del electrón libre y teoría de bandas para el estado sólido.
3. Semiconductores: extrínsecos e intrínsecos.
4. Conducción en semiconductores.
5. Unión p-n dentro y fuera del equilibrio térmico.
6. Polarización de la unión p-n: directa e inversa.
7. Diodo semiconductor. Ley del diodo. Curvas características. Modelos eléctricos.
8. Otros tipos de diodos: Zener y LED.
9. Aplicaciones de los diodos: limitador de tensión y rectificador

TEMA 6. EL TRANSISTOR BIPOLAR

1. Estructura, tipos de transistores y formas de funcionamiento del transistor bipolar.
2. El transistor bipolar en la zona activa. Efecto de inyección de corriente.
3. Corrientes del transistor bipolar en corte y saturación.
4. Curvas características. Zonas de funcionamiento.
5. El transistor bipolar como elemento de un circuito. Polarización.
6. El transistor en conmutación: el inversor.
7. Lógica DTL y TTL.

TEMA 7. EL TRANSISTOR MOS

1. Estructura Física. Polarización: acumulación, vaciamiento.
2. Corrientes y tensiones.
3. Tipos de transistores MOS. Simbología.
4. Modelo en continua del transistor MOS.
5. El transistor MOS como elemento de conmutación: inversor CMOS.
6. Función de transferencia del inversor.
7. Retardos de propagación.
8. Puerta de transmisión CMOS.
9. Circuitos lógicos elementales CMOS.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1ª. -“Introducción al manejo de la fuente de alimentación y el polímetro”.

Práctica 2ª. -“Introducción al manejo del generador de funciones y el osciloscopio”.

ÁLGEBRA LINEAL (0134)(DMA)

Curso: 1º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Troncal

Créditos: 7,5

TEMARIO

1. Espacios vectoriales.

1. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.
2. Espacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal.
3. Bases y dimensión.
4. Subespacios vectoriales. Ecuaciones paramétricas e implícitas.
5. Variedades afines.
6. Espacios vectoriales generales. Aplicación a la teoría de la codificación.

2. Aplicaciones lineales.

1. Aplicaciones lineales. Matriz de una aplicación lineal.
2. Cambio de base.
3. Diagonalización. Valores propios y vectores propios.
4. Matrices semejantes. Caracterización de los endomorfismos diagonalizables.

3. Espacios euclídeos.

1. Espacio euclídeo. Ortogonalidad.
2. Complemento ortogonal y proyección ortogonal.
3. Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.
4. Matrices ortogonales.
5. Aplicaciones ortogonales. Clasificación.

4. Espacio afín euclídeo

1. Movimientos en el plano y en el espacio.
2. Variedades cuadráticas.

FUNDAMENTOS DEL MATERIAL INFORMÁTICO (0135)(DATSI)

Curso: 1º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Troncal

Créditos: 7,5

Profesorado:

TEMA 1. Introducción a los sistemas digitales. Familias lógicas.

1. Introducción y objetivos.
2. Tipos de electrónica. Circuitos y sistemas digitales.
3. Estados o niveles lógicos.
4. Temporización de circuitos lógicos. Características del pulso de reloj. Terminología. Flanco y nivel de reloj. Tren de pulsos y cronogramas.
5. Familia lógica. Las familias CMOS y pseudo nMOS
6. Características principales de la Tecnología CMOS.

- 6.1 Estructura general. Características.
- 6.2 Implementación de puertas: NOR, NAND y NOT.
- 6.3 Salida triestado con tecnología CMOS.
- 7. Operaciones lógicas básicas. Ejemplos de funciones lógicas. Circuitos digitales integrados disponibles

TEMA 2. Sistemas Combinacionales.

- 1. Introducción y objetivos.
- 4. Definición de circuito combinacional. Funciones lógicas.
- 5. Representación de las funciones lógicas en términos canónicos. Implementación mediante puertas de transmisión.
- 6. Estructuras combinacionales básicas en sistemas digitales.
 - 6.1 Multiplexores y demultiplexores.
 - 6.2 Codificadores y decodificadores.
 - 6.3 Estructuras regulares en lógica combinacional. Memorias ROM estáticas pseudo n-MOS. Matrices lógicas programables (PLA's) estáticas pseudo n-MOS.

TEMA 3. Registro de la Información

- 1. Introducción.
 - 1.1 Sistemas síncronos y asíncronos.
 - 1.2 Generación de pulso de reloj con disparador de Schmitt.
- 2. Almacenamiento estático de la información: Biestables.
- 3. Parámetros temporales asociados con los biestables. Interpretación de las hojas de especificación del fabricante.
 - Frecuencia máxima f_{max} .
 - Tiempos t_{set-up} y t_{hold} .
- 4. Registros de desplazamiento uni y bidireccionales. Contadores. Pilas FIFO y LIFO
- 5. Almacenamiento dinámico de la información
 - 5.1 Concepto de almacenamiento dinámico. Ciclo de refresco
 - 5.2 Estructura inversor-puerta de transmisión
 - 5.3 Biestables dinámicos. Ejemplos de implementación con una fase de reloj y su complementaria
 - 5.4 Registros de desplazamiento

TEMA 4. Diseño de Sistemas Secuenciales Síncronos

- 1. Introducción.
 - 1.1 Definición de sistema secuencial
 - 1.2 Concepto de estado. Máquina de estados finitos
 - 1.3 Esquema general de un sistema secuencial. Autómata
- 2. Autómatas de Mealy y Moore.
 - 2.1 Modelo de Mealy
 - 2.2 Modelo de Moore
- 3. Especificación y diseño de sistemas secuenciales
 - 3.1 Tablas y diagramas de transición entre estados
 - 3.2 Diagramas ASM

TEMA 5. Representación de la Información. Sistemas Aritméticos

- 1. Introducción
- 2. Sistemas de representación numérica.
 - 2.1 Características de los sistemas posicionales
 - 2.2 Representación en Binario Natural, Octal, Hexadecimal y BCD
 - 2.3 Conversiones de una representación en otra.
- 3. Aritmética entera con signo
 - 3.1 Representación en signo-magnitud y en complemento a dos
 - 3.2 Extensión de signo
- 4. Semisumador y sumador completo
 - 4.1 Semisumador de un bit. Representación esquemática

- 4.2 Sumador completo de un bit. Representación esquemática
- 5. Sumador/Restador en C2. Desbordamiento y su detección.
- 6. Unidad Aritmético-Lógica basada en el modelo de Mead y Conway.

TEMA 6. Memorias

- 1. Conceptos básicos. Estructura general. Terminología básica.
 - 1.1 Jerarquía
 - 1.2 Tipos de memoria. Clasificación según: tecnología de fabricación, acceso a la información y perdurabilidad de la información
- 2. Memorias de solo lectura (ROM)
 - 2.1 Estructura general. Células básicas
 - 2.2 Ejemplos de implementación de memorias ROM estáticas y dinámicas
 - 2.3 Diagramas de tiempo
- 3. Memorias de acceso aleatorio (RAM)
 - 3.1 Estructura general
 - 3.2 Célula básica de una RAM estática
 - 3.3 Organización de las memorias RAM estáticas
 - 3.4 Diagramas de tiempos de las RAM estáticas
 - 3.5 Memorias DRAM. Señales CAS y RAS
 - 3.6 Memorias SDRAM
- 4. Expansión de la capacidad de las memorias
 - 4.1 Aumento del tamaño de la palabra
 - 4.2 Aumento del número de palabras

TEMA 7. Introducción a la estructura de los computadores Von Neumann. Diseño de un computador elemental: El Picocomputador.

- 1. Definición de computador.
- 2. La arquitectura Von Neumann. La unidad de Proceso y Control. La Memoria. Los dispositivos de entrada/salida. Las vías de comunicación y buses
- 3. Los elementos de la CPU. La Unidad Aritmético-Lógica. Registros de propósito específico. Registros de propósito general. La unidad de control.
- 4. Formatos de instrucción.
- 5. Tipos de instrucciones. Aritmético-Lógicas. De transferencia de información. De control.
- 6. Ciclo de ejecución de una instrucción.
- 7. Los operandos y modos de direccionamiento.
- 8. Aspectos Generales del Picocomputador:
 - 8.1 Arquitectura del Picocomputador.
 - 8.1.1 La Unidad de Proceso y Control
 - 8.1.2 El conjunto de registros
 - 8.1.3 La Unidad Aritmético- Lógica
 - 8.1.4 La Unidad de Control
 - 8.1.5 La Memoria
 - 8.2 Organización de las comunicaciones. Buses: Interno, de Datos a Memoria, de Direcciones y de Control
 - 8.3 El juego de instrucciones. Formato de instrucción. Tipos de Instrucciones: de Transferencia, Aritmético-Lógicas y de Control del Flujo
 - 8.4 Diseño de la Unidad de Control
 - 8.4.1 Aspectos generales
 - 8.4.2 Diagrama ASM del secuenciador de instrucciones
 - 8.4.2.1 Diagrama ASM de las operaciones de lectura y escritura
 - 8.4.2.2 Diagrama ASM del secuenciador
 - 8.4.3 Tabla de transición entre estados
 - 8.4.4 Diseño del secuenciador mediante multiplexores, decodificadores y biestables
 - 8.4.5 Diseño mediante una PLA estática pseudo-nMOS

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica de Circuitos Combinacionales: Diseño, montaje y verificación de un sistema de baja complejidad. Guión y plantilla de entrega:

<http://tamarisco.datsi.fi.upm.es/ASIGNATURAS/FMI>

Práctica de Circuitos Secuenciales: Diseño, montaje y verificación de un sistema de complejidad media. Guión y plantilla de entrega:

<http://tamarisco.datsi.fi.upm.es/ASIGNATURAS/FMI>

LÓGICA FORMAL (0136)(DIA)

Curso: 1º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 3

Profesorado:

Julio García del Real

D2204

David Pérez Rey (Coordinador)

D2210

TEMARIO

INTRODUCCION: Sistemas formales. Semántica. Sintaxis. Representación del conocimiento

TEORIAS DE PRIMER ORDEN

1. Sintaxis: lenguajes de primer orden. Semántica: estructuras y modelos. Teorías de primer orden. El teorema de validez.
2. El teorema de tautología y sus consecuencias. Teoremas y reglas concernientes al cuantificador universal, teoremas de substtución, del cierre, de la deducción, constantes, equivalencia, variante, simetría, igualdad. Formas prenex.
3. Los teoremas de reducción y completud.

Los teoremas de [Shoenfield 01] que se estudiarán con demostración son: 1. *Validez*, 2. *"Es efectivo decidir sobre si una disyunción de fórmulas es o no tautología"*, 3. *Introducción del cuantificador universal*, 4. *Regla de generalización*, 5. *Regla de substitución*, y 6. *Teorema del cierre*.

NOTA (para los alumnos de cursos anteriores). No se explicarán ni se permitirá el uso de tablas analíticas.

ASIGNATURAS
SEGUNDO CURSO
“Sin docencia”

INFORMÁTICA TEÓRICA (0200)(DIA)

Curso: 2º (anual)
Naturaleza: Troncal
Créditos: 9

TEMARIO

CAPÍTULO 1: Lenguajes Formales.
CAPÍTULO 2: Gramáticas Formales.
CAPÍTULO 3: Máquinas Secuenciales.
CAPÍTULO 4: Autómatas Finitos.
CAPÍTULO 5: Lenguajes Regulares.
CAPÍTULO 6: Propiedades de los Lenguajes Regulares.
CAPÍTULO 7: Autómatas de Pila.
CAPÍTULO 8: Propiedades de los Lenguajes Independientes del Contexto.
CAPÍTULO 9: Máquinas de Turing.
CAPÍTULO 10: Redes de Neuronas Artificiales.

PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA (0201)(DIA)

Página de la asignatura: <http://www.dia.fi.upm.es/~jgpachon/pvc/>

Curso: 2º (1º cuatrimestre)
Naturaleza: Troncal
Créditos: 6

TEMARIO

I ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DATOS.

Tema 1. El análisis estadístico de datos.
Tema 2. El análisis estadístico de datos multivariantes.
Tema 3. Características de una distribución de frecuencias.

II CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 4. El concepto de probabilidad.
Tema 5. Reglas para combinar probabilidades.
Tema 6. La variable aleatoria unidimensional.
Tema 7. Algunas leyes de incertidumbre discretas.
Tema 8. Algunas leyes de incertidumbre continuas.
Tema 9. La variable aleatoria multidimensional.
Tema 10. Algunas leyes de incertidumbre multidimensionales.

TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES (0202)(DATSI)

Curso: 2º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 4,5

TEMARIO

Tema 0: Introducción: Aspectos Tecnológicos y Metodológicos del diseño de sistemas.

- 0.1 Evolución de la Tecnología.
 - 0.1.1 Implicaciones de la longitud de canal de los transistores.
 - 0.1.2 Chips estándar.
 - 0.1.3 Dispositivos Programables.
 - 0.1.4 Circuitos integrados no programables.
- 0.2 Metodologías de diseño.
 - 0.2.1 Niveles de abstracción y jerarquías.
 - 0.2.2 Lenguajes de Descripción Hardware (HDL).
 - 0.2.3 Herramientas CAD.

PARTE I: TÉCNICAS DE DISEÑO ELECTRÓNICO MEDIANTE LENGUAJES DE DESCRIPCIÓN HARDWARE

Tema 1: Panorámica del Lenguaje de Descripción Hardware “VHDL”.

- 1.1 Características.
- 1.2 Unidades de diseño.
 - 1.2.1 Bibliotecas, y paquetes.
 - 1.2.2 Entidades.
 - 1.2.3 Arquitecturas. Estilos: Algorítmico, Flujo y Estructural.
 - 1.2.4 Configuraciones.
- 1.3 Modelo temporal.
 - 1.3.1 Caracterización de señales: Transacciones, eventos y *drivers*.
 - 1.3.2 Modelo de simulación. Definiciones de tiempos.
 - 1.3.3 Modelos para test.
 - 1.3.4 Tipos de retardos: delta, inercial, transporte.

Tema 2: Descripción del VHDL.

- 2.1 Elementos básicos.
 - 2.1.1 Identificadores y palabras reservadas.
 - 2.1.2 Tipos de objetos y de datos.
 - 2.1.3 Tipos de operandos y operadores.
 - 2.1.4 Atributos.
- 2.2 Sentencias.
 - 2.2.1 Sentencias secuenciales.
 - 2.2.1.1 *Wait*.
 - 2.2.1.2 Asignación de señal y variable. Diferencias.
 - 2.2.1.3. Sentencias condicionales: *if*, *case*.
 - 2.2.1.4 Bucles: *for* y *loop*.
 - 2.2.1.5 Otras sentencias: *return*, *null*, *assert*.
 - 2.2.1.6 Llamadas a funciones y procedimientos.
 - 2.2.2 Sentencias concurrentes.
 - 2.2.2.1 *Process*. Lista de sensibilidad.
 - 2.2.2.2 Asignación de señal: *when-else* y *with-select*.

- 2.2.2.3 *Block*. Ejecución condicional de sentencias: *guarded*.
- 2.2.2.4 Instanciación de componentes.
- 2.2.2.5 Bucles estructurales y condicionales: *for-generate*, *if-generate*.
- 2.2.2.6 Llamada a subprogramas.

Tema 3: Modelos de sistemas digitales con el lenguaje VHDL.

- 3.1 Sistemas combinacionales.
 - 3.1.1 Modelado de retardos en funciones lógicas y estilos de descripción de arquitecturas.
 - 3.1.2 Modelado de multiplexores en los estilos: algorítmico, flujo y estructural.
 - 3.1.3 Modelado de decodificadores en los estilos: algorítmico, flujo y estructural.
 - 3.1.4 Otros ejemplos.
- 3.2 Sistemas de memoria.
 - 3.2.1 Realización de biestables y latches en estilos: comportamiento, flujo y estructural. Entradas de control asíncronas y síncronas. Relojes.
 - 3.2.2 Realización de registros en estilo estructural. Reusabilidad. Bucles hardware.
 - 3.2.3 Otros ejemplos.
- 3.3 Sistemas secuenciales.
 - 3.3.1 Modelos para Máquinas de estados finitos en estilos comportamiento, flujo y estructural.
 - 3.3.2 Realización de una máquina de Moore.
 - 3.3.3 Realización de una máquina de Mealy.
 - 3.3.4 Modelado de una máquina a partir de su esquemático.
 - 3.3.5 Descripción de la practica a realizar por los alumnos

PARTE II: TÉCNICAS DE DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS A NIVEL DE LAYOUT

Tema 4: Caracterización y modelado de dispositivos MOS.

- 4.1 Estructura Física.
- 4.2 Características de los dispositivos MOS.
 - 4.2.1 Curvas y ecuaciones características.
 - 4.2.2 Modelo de resistencia y capacidad.
- 4.3 El inversor CMOS.
 - 4.3.1 Función de transferencia.
 - 4.3.2 Retardos de propagación.
 - 4.3.3 Disipación de potencia/velocidad.
- 4.4 Interfaz entre circuitos. Salida triestado.

Tema 5: Proceso de fabricación.

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Técnicas Básicas.
 - 5.2.1 Fabricación de obleas.
 - 5.2.2 Oxidación.
 - 5.2.3 Generación de máscaras.
 - 5.2.4 Litografiado y grabado.
 - 5.2.5 Difusión e implantación de iones.
 - 5.2.6 Deposición y crecimiento.
 - 5.2.7 Metalización, conexionado y encapsulado.
- 5.3 Procesos de fabricación.
 - 5.3.1 Pozos p y n.
 - 5.3.2 Efecto *latch-up*.

Tema 6: Representación y diseño de circuitos integrados.

- 6.1 Perspectiva histórica y evolución de los Circuitos Integrados
- 6.2 Diseño de Sistemas Digitales (DSD).
 - 6.2.1 Metodologías del DSD.

- 6.2.2 Herramientas para el DSD.
- 6.2.3 Diferentes aproximaciones a la realización física de sistemas digitales.
- 6.3 Representación simbólica del *layout* de un circuito.
 - 6.3.1 Código de barras.
 - 6.3.2 Código de patrones.
 - 6.3.3 Código de colores.
- 6.4 Reglas de diseño.
 - 6.4.1 Aspectos geométricos.
 - 6.4.2 Reglas escalables.
 - 6.4.3 Reglas no escalables.

Tema 7: Diseño de sistemas: factores tecnológicos y tendencias.

- 7.1 Sistemas combinatoriales estáticos y dinámicos.
 - 7.1.1 Subsistemas estáticos.
 - 7.1.1.1 Puertas NAND y NOR de 2 entradas. Desequilibrio de retardos.
 - 7.1.1.2 Otras puertas basadas en subconjuntos duales.
 - 7.1.1.3 Subsistemas de cierre de contacto.
 - 7.1.1.4 Puertas de transmisión y puertas triestado.
 - 7.1.1.5 Subsistemas basados en multiplexores. Multiplexores independizados en carga.
 - 7.1.1.6 Puertas AND/NAND, OR/NOR y XOR/XNOR.
 - 7.1.2 Subsistemas dinámicos.
 - 7.1.2.1 El inversor dinámico.
 - 7.1.2.2 Puertas NAND y NOR dinámicas.
 - 7.1.2.3 Lógica dominó.
 - 7.1.2.4 Lógica bifásica.
- 7.2 Registro electrónico de la información y construcción de memorias.
 - 7.2.1 Sistemas regenerativos y no regenerativos.
 - 7.2.2 Celdas básicas de la memoria estática.
 - 7.2.3 Celdas básicas de la memoria dinámica.
- 7.3 Planificación y construcción de chips.
 - 7.3.1 Clasificación de las unidades por su funcionalidad.
 - 7.3.2 Distribución de alimentaciones.
 - 7.3.3 Distribución de relojes.
 - 7.3.4 Emplazamiento y encaminado.
 - 7.3.5. Planificación y asignación de *pads*.
- 7.4. Factores tecnológicos globales.
 - 7.4.1 Restricciones tecnológicas.
 - 7.4.2 Criterios de optimización.
- 7.5. Tendencias tecnológicas.
 - 7.5.1 Evolución tecnológica: ley de Moore.
 - 7.5.2 Reducción de escala.
 - 7.5.3 Tecnologías emergentes.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1ª Práctica (guiada):** “Especificación y simulación de circuitos combinatoriales con la herramienta Veribest99”.
- 2ª Práctica (guiada):** “Diseño de un sistema de memoria”.
- 3ª Práctica (evaluada):** “Diseño de un sistema secuencial”.
- 4ª Práctica (guiada):** “Diseño y simulación de una puerta CMOS básica a nivel de *layout* con la herramienta Microwind2”.
- 5ª Práctica (evaluada):** “Diseño y simulación a nivel de *layout* de un circuito CMOS de baja complejidad con Microwind2”.

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (0203)(DATSI)

Curso: 2º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Troncal

Créditos: 6T+3P

Profesorado:

TEMARIO

1. Introducción a los computadores

Componentes y esquema básico del computador Von Neumann

Memoria principal

Unidad central de proceso

Buses

Unidad de entrada-salida

Fases de ejecución de una instrucción

Conceptos de arquitectura, organización e implementación

Software de sistemas

Parámetros característicos de un computador

2. Instrucciones y direccionamientos

Lenguaje máquina

Formato de instrucciones

Modos de direccionamiento

Direccionamiento inmediato

Direccionamiento directo absoluto

Direccionamiento directo relativo

Direccionamiento indirecto

Direccionamiento implícito

Estándar IEEE 694

Tipos de instrucciones

Frecuencia de utilización de instrucciones

Ortogonalidad

Computadores RISC

3. Procesador

Funciones básicas de la unidad de control

Operaciones elementales

Estructura del computador elemental y señales de control

Temporización: ciclo de reloj, camino crítico

Cronogramas

Diseño de la unidad de control

Unidad de control cableada

Unidad de control microprogramada: estructura, secuenciamiento y microprogramación

Optimización del tamaño de la memoria de control: codificación de campos, solapamiento de campos, microinstrucciones de varios ciclos.

Optimización del tiempo de ejecución: pipeline de la unidad de control.

Niveles de ejecución. Modo privilegiado/usuario

Ruptura de secuencia no programada. Interrupciones y traps (excepciones)

Estado del computador

4. Jerarquía de Memoria

Introducción. Jerarquía de memorias.

Memoria Cache: Políticas de Ubicación y Escritura
Memoria Virtual: Traducción de direcciones.
Paginación. Ejemplo

5. Aritmética del computador

Características básicas de la representación de la información
Representaciones numéricas y alfanuméricas. Representaciones redundantes
Concepto de operador y estructura de la ALU
Operaciones aritméticas y lógicas
 Extensión de signo
 Desplazamientos
 Cambio de signo
 Suma y resta
 Operaciones lógicas
Representación y aritmética en coma fija
 Binario puro
 Complemento a 2 y a 1
 Generalización de la representación a complemento
 Signo-magnitud
 Exceso M (exceso $2^n - 1$)
Representación y aritmética en coma flotante
 Normalización y técnicas de bit implícito
 Suma y resta
 Técnicas de redondeo
 Dígitos de guarda
 Estándar IEEE-754
Multiplicación
 Multiplicación combinacional
 Algoritmo de suma-desplazamiento
 Multiplicación con signo
División
 Algoritmo de desplazamiento-resta con y sin restauración
 División entera
Operaciones en precisión múltiple
Biestables de estado.

PRÁCTICAS

1. Práctica de Microprogramación

Se propone el diseño, codificación y depuración de los microprogramas correspondientes a un juego elemental de instrucciones.

Se utilizará un simulador de un procesador microprogramable inspirado en el Intel i8080.

En la dirección http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Estructura/U_Control/ puede obtener más información acerca de esta práctica.

Peticiones de Revisión:

Revisión de la práctica:

http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Estructura/U_Control/rev_estr_prac.html

Revisión del test de la práctica:

http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Estructura/U_Control/rev_estr_test.html

ESTRUCTURA DE DATOS I (0204)(DLSIIS)

Curso: 2º (1º cuatrimestre)

Carácter: Troncal

Créditos: 6

1.3 TEMARIO

Tema 1. Introducción

Al enfrentarse a un proyecto de programación medianamente grande se hacen necesarias técnicas que nos permitan dar al producto una *buena* estructura. En este tema se introducen conceptos sobre los que se apoyan esas técnicas de estructuración de los programas. Algunas de esas técnicas para estructurar los programas (ocultación o encapsulamiento, por ejemplo) están a veces soportadas por los lenguajes de programación. Otras técnicas, sin embargo, deben considerarse como herramientas conceptuales que se aprenden con la experiencia en el desarrollo de programas.

1. Necesidad de estructuración
2. Abstracción
3. Cohesión y análisis funcional como guías de estructuración
4. Estructuración del control / estructuración de los datos
5. Cohesión y acoplamiento como medidas de buena estructuración
6. Ocultación y encapsulamiento: controlando el acoplamiento

Tema 2. Introducción a Java

Una forma natural de implementar los TADs es mediante la POO. Existen varios lenguajes orientados a objetos y todos se caracterizan por fundamentarse en los mismos conceptos. En esta asignatura se va a utilizar Java porque es un lenguaje popular y apropiado para iniciarse en la POO. Asimismo, su forma de implementar la POO es similar a la de otros lenguajes muy extendidos como C++ y PHP.

1. Introducción a la plataforma Java
2. Elementos Básicos del lenguaje Java
 - El primer programa
 - Literales, identificadores, y constantes
 - Tipos de datos básicos
 - Declaración e inicialización de atributos, constantes y variables
 - Expresiones y operadores
3. Arrays
4. Sentencias de control de flujo

Tema 3. Programación modular

Un soporte esencial para una buena estructuración de los programas es el sistema de módulos del lenguaje de programación. En nuestro estudio se contemplan los sistemas de paquetes y clases en Java. Asimismo, en este tema se aborda el manejo de excepciones en Java, y la implementación de clases genéricas.

1. Ocultación y encapsulamiento
2. Separación interfaz/implementación
3. Clases, atributos y métodos
 - Introducción al concepto de clase
 - Clases asociadas a los tipos básicos
 - Atributos de clase y de instancia
 - Métodos de clase y de instancia
4. Concepto de herencia y polimorfismo
5. Memoria:
 - Automática
 - No automática
 - Administrada (Java/ .NET)
 - No administrada (C++/C/Ada 95)

6. Excepciones
7. Uso de genéricos en Java

Tema 4. El concepto de TAD. Estudio y uso de algunos TADs clásicos

La detección de datos del problema con características comunes se ha mostrado como una de las armas más importantes a la hora de estructurar un programa. Una descripción de esos datos y de sus operaciones intrínsecas sin tener en cuenta su posterior representación en un lenguaje de programación es lo que da lugar al concepto de tipo abstracto de datos (TAD). En este tema se presentan, de manera informal, varios TADs clásicos.

1. El concepto de tipo abstracto de datos (TAD)
2. Documentación de los servicios públicos y privados
3. Documentación del TAD (javadoc)
4. Pilas
5. Colas
6. Pilas acotadas y *Buffers* (colas acotadas)
7. Listas y Secuencias

Tema 5. Diseño e Implementación de TADs en Java

El estudio del problema puede detectar la necesidad de un determinado TAD. En este punto hay que definir de manera no ambigua la información a recoger como los servicios públicos que se ofrecerán a los usuarios del TAD. Estos servicios deben ir acompañados de información sobre el coste del servicio (complejidad).

La POO permite varias formas de abordar la implementación de TADs. Para este tipo de TADs la forma más natural de abordar su implementación es por medio de genéricos o plantillas.

1. Declaración de operaciones o servicios públicos: interfaz
2. Complejidad
3. Punteros y Cadenas enlazadas
4. Implementación TADs clásicos: (colas y lista ordenada) como clases y como plantillas

ANÁLISIS MATEMÁTICO (0205)(DMA)

Curso: 2º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Troncal

Créditos: 7,5

TEMARIO

1. Integración en el campo real.

1. Integrales paramétricas. Integrales eulerianas. Otras funciones definidas por integrales.
2. Integrales curvilíneas y su cálculo. Independencia respecto al camino de integración. aplicaciones.
3. Integrales doble y triple y cálculo de las mismas. Cambio de variable. Aplicaciones.
4. Teoremas integrales. Interpretación en términos escalares y vectoriales.
5. Generalización a espacios de cualquier dimensión.

2. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

1. Ejemplos introductorios. Definiciones y teoremas principales. Aspectos geométricos.
2. Métodos de solución de ecuaciones de primer orden en forma normal.
3. Ecuaciones lineales. Estructura del espacio de soluciones. Resolución de ecuaciones lineales con coeficientes constantes. Ecuación de Euler.
4. Ecuaciones de primer orden no resueltas en v' .
5. Reducción del orden en ecuaciones de orden superior.
6. Sistemas de ecuaciones lineales. Estructura del espacio de soluciones Resolución de sistemas lineales con coeficientes constantes.
7. Sistemas autónomos y estabilidad (espacio de fases y trayectorias; sistema lineal de segundo orden: estabilidad y principales métodos para sus estudio.

8. Transformada de Laplace. Sus propiedades. Tablas de transformadas directa e inversa. Aplicaciones. Otras transformadas integrales.

3. Métodos numéricos.

1. Métodos numéricos de interpolación, derivación, integración y resolución de ecuaciones diferenciales.

ESTRUCTURA DE DATOS II (0206)(DLSIIS)

Curso: 2º (Cuatrimestral)

Carácter: Troncal

Créditos: 7,5

TEMARIO

1. Secuencias e Iteradores
 - Secuencias con acceso indexado. Concepto e implementación.
 - Secuencias con acceso por posición. Concepto e implementación.
 - Iteradores
2. Árboles
 - Árboles generales
 - TAD Árbol
 - Implementaciones
3. Colas con prioridad.
 - Descripción.
 - Implementación con montículos.
4. Tablas
 - Descripción.
 - Tablas arborescentes.
 - Tablas hash
4. Grafos.
 - Implementaciones matriciales.
 - Implementaciones enlazadas.
 - Algoritmos sobre grafos: recorridos, recubrimiento, búsquedas.
5. Ficheros.
 - Modos de acceso: secuencial, directo e indexados.
 - Aplanado y desaplanado de TADs: persistencia, marshalling, etc.
6. Tablas en almacenamiento secundario.
 - Implementación de tablas con árboles B.
 - Otras variantes de árboles B.

DESARROLLO SISTEMÁTICO DE PROGRAMAS (0207)(DLSIIS)

Curso: 2º (2º cuatrimestre)

Carácter: Obligatoria

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción a la asignatura.
2. Fundamentos
 - (a) Paradigma funcional y paradigma imperativo
 - (b) Tipos y operaciones elementales
 - (c) Funciones y tipos funcionales
 - (d) Recursividad
3. Polimorfismo y orden superior
 - (a) Concepto de polimorfismo
 - (b) Concepto de orden superior
 - (c) Principales funciones estándar de orden superior para listas
 - (d) Soluciones y programas con polimorfismo y orden superior
4. Otros temas
 - (a) Aplicación en técnicas de diseño de algoritmos (divide y vencerás, búsqueda con retroceso)
 - (b) Estrategias de evaluación

SISTEMAS OPERATIVOS (0208)(DATSI)

Curso: 2º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Troncal

Créditos: 6

1. TEMARIO

1. Introducción

- 1.1. Conceptos hardware, ejecución de instrucciones, interrupciones.
- 1.2. Memoria virtual.
- 1.3. Qué es el sistema operativo.
- 1.4. Procesos, secuencia de ejecución de procesos, concurrencia, arranque del sistema operativo.
- 1.5. Mapa de memoria de un proceso.
- 1.6. Protección.
- 1.7. Ficheros.
- 1.8. Seguridad.

2. Procesos

- 2.1. Procesos.
- 2.2. Planificación.
- 2.3. Servicios de procesos.
- 2.4. Procesos ligeros.
- 2.5. Servicios de procesos ligeros.
- 2.6. Interbloqueos.
- 2.7. Señales. Servicios.
- 2.8. Servicios básicos de ficheros.

3. Gestión de memoria

- 3.1. Gestión de memoria de un proceso.
- 3.2. Mapa de memoria de un proceso.
- 3.3. Creación de ejecutables.
- 3.4. Soporte del mapa de memoria del proceso.
- 3.5. Regiones.
- 3.6. Servicios.
- 4. Sistema de ficheros**
 - 4.1. Conceptos básicos de E/S.
 - 4.2. Ficheros, organización de ficheros, operaciones con ficheros.
 - 4.3. Directorios, organización de directorios, operaciones con directorios.
 - 4.4. Nombrado y protección.
 - 4.5. Servicios.
- 5. Comunicación y sincronización**
 - 5.1. Principios generales de concurrencia.
 - 5.2. Problemas clásicos de comunicación y sincronización.
 - 5.3. Mecanismos de sincronización y sincronización.
 - 5.4. Servicios.
 - 5.5. Interbloqueos.
- 6. Evolución e historia de los sistemas operativos**

LABORATORIO DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (0209)(DATSI)

Curso: 2º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 1,5T + 4,5P

TEMARIO

- 1.Programación en ensamblador
 - Introducción al modelo de ejecución del 88110.
 - Sentencia ensamblador. Características y sintaxis.
 - Estructuras de datos.
 - Vectores y Matrices: Organización en memoria.
 - Listas.
 - Subrutinas.
 - Paso de parámetros y marco de pila.
 - Reentrancia y Recursividad.
- 2. Dispositivos periféricos y Técnicas de Entrada/Salida
 - Clasificación
 - Dispositivos de almacenamiento magnético
 - Unidades de cinta magnética
 - Unidades de discos magnéticos
 - Dispositivos de almacenamiento óptico
 - Otras unidades de almacenamiento
 - Dispositivos de comunicación con el exterior
 - Comunicación hombre-máquina
 - Comunicación máquina-máquina
 - Comunicación con un sistema físico
 - Problemática de la entrada/salida
 - Módulos de entrada/salida
 - Instrucciones de E/S
 - Introducción a las Técnicas de E/S
 - Conclusiones

PRÁCTICAS

1. Programación en ensamblador

El alumno deberá realizar un conjunto de subrutinas que utilicen los conceptos de representación de la información en el computador y su tratamiento y el manejo de las estructuras de datos más utilizadas en los lenguajes de alto nivel.

La práctica se realizará en un emulador del 88110 simplificado. Se dispone de un programa ensamblador que genera código para el emulador.

En la dirección http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Lab_Estructura/Ensamblador/ puede obtener más información de la práctica de Programación en Ensamblador.

INFERENCIA ESTADÍSTICA (0210)(DIA)

Curso: 2º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción a la Inferencia.
2. Distribución en el Muestreo.
3. Estimación Puntual.
4. Estimación por Intervalos.
5. Contrastes Paramétricos.
6. Contrastes no Paramétricos.
7. Modelo de Regresión Lineal.

LÓGICA COMPUTACIONAL (0211)(DIA)

Curso: 2º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Estandarización de fórmulas.
2. Estandarización de interpretaciones.
3. Bases teóricas de la demostración automática.
 - Teorema de Herbrand
 - Método de Gillmore
 - Método de Davis-Putnam
 - Método de Resolución en instancias básicas de Robinson
4. El método de Resolución
 - Unificación
 - Resolución con unificación
 - Estrategias de resolución
5. Fundamentos de la programación lógica.
 - Método de resolución de problemas de Greene
 - Cláusulas de Horn.
 - SLD-Resolución.
 - Programas lógicos: Aplicaciones

ASIGNATURAS
TERCER CURSO

CÁLCULO NUMÉRICO (0300)(DLSIIS)

Curso: 3º (anual)
Carácter: Obligatoria
Créditos: 10,5

TEMARIO

REPRESENTACIÓN EN COMA FLOTANTE

TEMA I: INTERPOLACIÓN

1. Problema General de Interpolación. Bases de Lagrange
2. Interpolación Polinomial
3. Interpolación Polinomial a trozos. Funciones spline

TEMA II: MEJOR APROXIMACIÓN

1. Introducción. Resultados Generales
2. Aproximación por Mínimos Cuadrados
3. Introducción a la Aproximación Uniforme

TEMA III: RESOLUCION NUMÉRICA DE ECUACIONES NO LINEALES

1. Introducción
2. Métodos Iterativos. Estudio de la Convergencia
3. Método Newton-Raphson
4. Sistemas de Ecuaciones no Lineales

TEMA IV: RESOLUCION NUMÉRICA DE SISTEMAS LINEALES

1. Preliminares
2. Métodos Directos
3. Métodos Iterativos

TEMA V: INTEGRACIÓN NUMÉRICA

1. Enfoque Interpolatorio
2. Integración de Gauss
3. Temas Avanzados

TEMA VI: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS. PROBLEMAS VALOR INICIAL

1. Introducción
2. Métodos de un Paso
3. Métodos Multipaso

INVESTIGACIÓN OPERATIVA (0301)(DIA)

Curso: 3º (anual)
Naturaleza: Obligatoria
Créditos: 10,5

TEMARIO

Primera parte: Modelos Deterministas.

- Introducción a la Investigación Operativa (I.O.). Historia y significado de la I.O. I.O. y decisión. Principios de Modelización.
- Modelos de programación lineal y aplicaciones. Formulación de modelos en programación lineal y aplicaciones. Resolución gráfica e interpretación.
- Fundamentos del método del simplex. Indicadores del simplex. Método del simplex. Consideraciones prácticas.
- Dualidad y Análisis de sensibilidad. Relaciones en dualidad. Algoritmo del simplex dual. Cambios discretos.
- Problemas de transporte y asignación. Modelos especiales en programación lineal. Modelos de transporte. Modelos de asignación.
- Análisis de redes. Problemas del camino crítico y el camino más largo. Redes de proyectos (CPM). Flujo en redes. Arbol de máximo alcance.

Segunda parte: Modelos Estocásticos.

- Cadenas de Markov en tiempo discreto. Conceptos básicos. Comportamiento de transición. Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov. Comportamiento estacionario. Clasificación de Estados. Procesos de Poisson. Distribución de tiempos de espera y tiempos entre llegadas. Partición de un proceso de Poisson. Mezcla de procesos de Poisson. Distribución condicionada de tiempos de llegadas. Procesos de Poisson no homogéneos. Procesos de Poisson compuestos
- Cadenas de Markov en tiempo continuo. Conceptos básicos. Comportamiento de transición. Comportamiento límite. Procesos de nacimiento y muerte.
- Resultados básicos en teoría de colas. Conceptos básicos en colas. Medidas de comportamiento de colas. Fórmulas de Little.
- Colas Poissonianas. Colas M/M/1 y variantes.
- Redes de colas y modelos de ordenadores. Estrategias de secuenciación por prioridades. Estrategias de compartición de procesadores. Colas de Jackson abiertas

REDES DE COMPUTADORES (0302)(DLSIIS)

Curso: 3º (1º cuatrimestre)
Carácter: Troncal
Créditos: 9

TEMARIO

TEMA I: ARQUITECTURAS DE COMUNICACIONES

- 1 ARQUITECTURAS ESTRUCTURADAS DE COMUNICACIONES
 - 1.1. [Introducción y generalidades](#)
 - 1.2. Modelo de comunicaciones de OSI
 - 1.2.1. Definiciones y terminología de OSI extensibles a otras arquitecturas
 - 1.2.2. Niveles específicos de comunicaciones de OSI
 - 1.2.3. Puntos de acceso al servicio
 - 1.2.4. Protocolos e interfaces
 - 1.3. [Modelo de comunicaciones de TCP/IP](#)
 - 1.3.1. Arquitectura TCP/IP: [Niveles](#) de comunicaciones y unidades de datos
- 2 MODELO DE COMUNICACIONES EN [INTERNET](#)
 - 2.1. [Historia](#)
 - 2.2. [Claves del desarrollo de Internet](#)
 - 2.3. [Organización de centros para la gestión del acceso a Internet](#)
 - 2.4. Jerarquía de centros de acceso a Internet
 - 2.5. [Organización de centros para el control y evolución de Internet](#)
 - 2.6. [Las especificaciones en Internet: Documentos RFC](#)
- 3 [NIVEL DE RED DE TCP/IP](#)
 - 3.1. [Direccionamiento IP](#)
 - 3.1.1. [Direcciones numéricas y clases de direcciones](#)
 - 3.1.2. [Sistema de nombres de dominio](#)
 - 3.1.3. [Creación de subredes](#)
 - 3.1.4. [Tipos de difusión](#)
 - 3.1.5. [Mascaras de subred de longitud variable](#)
 - 3.1.6. [Tablas de encaminamiento](#)
 - 3.1.7. Direccionamiento privado y traducción de direcciones (NAT)
 - 3.1.8. [Superred o CIDR \(Classless Internet Domain Routing\)](#)
 - 3.1.9. [Agotamiento del espacio de direcciones en Internet](#)
 - 3.1.10. [Protocolos ARP, RARP, BOOTP y DHCP](#)
 - 3.2. [Protocolo IP](#)
 - 3.2.1. Formato de la cabecera IPv4
 - 3.2.2. Funcionalidad de los campos de la cabecera
 - 3.2.3. Fragmentación y reensamblado
 - 3.2.4. Funciones de un router
 - 3.3. [Protocolo ICMP](#)
 - 3.3.1. Formato del mensaje ICMPv4
 - 3.3.2. Aplicaciones basadas en ICMPv4
- 4 [NIVEL DE APLICACIÓN DE TCP/IP](#)
 - 4.1. Modelo cliente-servidor
 - 4.2. Números de puerto y sockets del nivel de transporte
 - 4.3. [Envío de correo electrónico: SMTP \(Simple Mail Transfer Protocol\)](#)
 - 4.4. [Recogida del correo electrónico: POP3 \(Post Office Versión 3\)](#)
 - 4.5. [Gestión del correo electrónico: IMAP4](#)
 - 4.6. [Protocolo de acceso remoto: TELNET](#)
 - 4.7. [Protocolo de transferencia de ficheros: FTP](#)
 - 4.8. [Protocolo simple de transferencia de ficheros: TFTP](#)
 - 4.9. [Protocolo de compartición de ficheros en red: NFS](#)
 - 4.10. [Protocolo de resolución de direcciones simbólicas en numéricas: DNS](#)
 - 4.11. [Protocolo para el servicio Web: HTTP](#)
 - 4.12. [Herramientas: PING, NETSTAT, IPCONFIG, ARP, TRACERT, ROUTE y NSLOOKUP](#)

TEMA II: TECNOLOGÍAS DE RED (WAN)

- 5 TÉCNICAS DE TRANSMISIÓN
 - 5.1. Conceptos y terminología
 - 5.1.1. Transmisión símplex, semidúplex y dúplex
 - 5.1.2. Señales analógicas y señales digitales
 - 5.1.3. Dominio de la frecuencia. Ancho de banda
 - 5.1.4. Velocidad de transmisión y velocidad de señalización
 - 5.2. Medios de transmisión
 - 5.3. Codificación de datos
 - 5.3.1. Datos y señales
 - 5.3.2. Capacidad de un canal
 - 5.3.3. Datos digitales, señales analógicas
 - 5.3.4. Datos analógicos, señales digitales (MIC)
 - 5.4. Técnicas de multiplexación
 - 5.4.1. Multiplexación por división en frecuencia
 - 5.4.2. Multiplexación por longitud de onda
 - 5.4.3. Multiplexación por división en tiempo
 - 5.4.4. Espectro ensanchado
- 6 TÉCNICAS DE CONMUTACIÓN. EJEMPLOS DE REDES
 - 6.1. Conmutación de circuitos.
 - 6.2. Conmutación de paquetes
 - 6.2.1. Circuitos Virtuales
 - 6.2.2. Datagramas
 - 6.3. RTC
 - 6.4. RDSI
 - 6.5. Conmutación de tramas. Frame-relay
 - 6.6. Conmutación de celdas. ATM
 - 6.7. Servicios de acceso a Internet por ADSL
 - 6.7.1. Modems ADSL
 - 6.7.2. Arquitectura de protocolos
 - 6.8. Redes Móviles
 - 6.8.1. Conmutación de circuitos: GSM
 - 6.8.2. Conmutación de paquetes GPRS

TEMA III: PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES

- 7 SERVICIOS Y FUNCIONES DEL NIVEL DE ENLACE
 - 7.1. Generalidades
 - 7.2. Servicios del nivel de enlace
 - 7.2.1. Servicio orientado a conexión
 - 7.2.2. Servicio no orientado a conexión
 - 7.3. Funciones del nivel de enlace
- 8 MECANISMOS DEL NIVEL DE ENLACE
 - 8.1. Coordinación de la comunicación
 - 8.1.1. Centralizada (sondeo/selección)
 - 8.1.2. Distribuida (contienda)
 - 8.2. Delimitación de trama
 - 8.2.1. Principio y cuenta
 - 8.2.2. Comienzo y fin
 - 8.2.3. Guiones
 - 8.3. Transparencia

- 8.3.1. Inserción de carácter
- 8.3.2. Inserción de bit
- 8.4. Control de flujo
 - 8.4.1. Parada y espera
 - 8.4.2. Ventana deslizante
- 8.5. Recuperación de anomalías
- 8.6. Control de errores
 - 8.6.1. Detección de errores
 - 8.6.2. Comprobación de la paridad
 - 7.1.1 CRC
 - 8.6.3. ARQ con parada y espera
 - 8.6.4. ARQ con ventana deslizante
- 8.7. Transmisión bidireccional de datos
- 8.8. Eficiencia de un protocolo
- 9 ESTÁNDAR HDLC
 - 9.1. Características de HDLC
 - 9.2. Modos de operación
 - 9.3. Formato de trama
 - 9.4. Tipos de trama
 - 9.5. Repertorio básico
 - 9.6. Procedimientos
 - 9.7. Ejemplos de funcionamiento
- 10 EJEMPLOS DE PROTOCOLOS DE NIVEL DE ENLACE
 - 10.1. Protocolo LAPD
 - 10.2. Protocolo LAPF
 - 10.3. Protocolo LLC
 - 10.4. Protocolo PPP
- 11 EJEMPLOS DE PROTOCOLOS DEL NIVEL DE TRANSPORTE
 - 11.1. Protocolo TDP
 - 11.2. Protocolo UCP

TEMA IV: REDES DE ÁREA LOCAL

- 12 TECNOLOGÍA DE REDES DE ÁREA LOCAL.
 - 12.1. Comparación de otras redes de datos
 - 12.2. Características de las RAL's
 - 12.3. Medios de transmisión
 - 12.4. Técnicas de transmisión
 - 12.5. Codificación de datos
 - 12.6. Topologías físicas y lógicas
 - 12.7. Técnicas de control de acceso al medio
- 13 ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES EN LAS RAL'S.
 - 13.1. Protocolos de comunicaciones en las RAL's
 - 13.2. Subnivel LLC
 - 13.3. Subnivel MAC
 - 13.3.1. IEEE 802.3 Ethernet
 - 13.3.2. IEEE 802.11 Wi-Fi
 - 13.3.3. PLC (*Power Line Communication*)
- 14 IMPLEMENTACIÓN DE RAL'S
 - 14.1. Ethernets tradicionales

- 14.2. Ethernets actuales
- 14.3. Dispositivos de interconexión
 - 14.3.1. Repetidores
 - 14.3.2. Hubs
 - 14.3.3. Puentes
 - 14.3.4. Conmutadores (*switches*)

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (0303)(DATSI)

Curso: 3º (1º cuatrimestre)
Naturaleza: Troncal
Créditos: 6T + 3P

TEMARIO

1. Sistemas de Entrada/Salida

- Introducción
- Técnicas de E/S
 - E/S programada
 - E/S por interrupciones. Ejemplo: M68000
 - E/S por Acceso Directo a Memoria
- Canales y procesadores de E/S

2. Sistema de memoria

- Fundamentos
- Memoria cache. Políticas de ubicación, extracción, reemplazo y escritura.
- Tamaño de cache y bloques. Unicidad y homogeneidad. Minimización de tiempos de espera. Memorias cache multinivel.
- Memoria principal. Organización entrelazada. Tipos de entrelazado.
- Implicaciones del entrelazado en los buses.
- Memoria virtual. Concepto y problema de la traducción de direcciones.
- Paginación. Segmentación. Segmentación paginada. Mecanismos para la aceleración de la traducción. Políticas de gestión de memoria.
- Combinación de memoria cache y memoria virtual con la E/S
- Memorias cache en sistemas multiprocesador.

3. Buses

- Introducción. Jerarquía de buses. Clasificación. Fases de una transacción.
- Direccionamiento. Tipos de transferencia. Temporización: bus síncrono.
- Temporización: bus asíncrono. Bus semisíncrono. Bus de ciclo partido.
- Gestión del bus: arbitraje estático y dinámico. Mecanismos hardware para el arbitraje: arbitraje centralizado y arbitraje distribuido.

4. Aumento de prestaciones

- Concepto de segmentación. Implicaciones.
- Pipeline de instrucciones. Caso de ejemplo. Parones. Interrupciones.
- Operaciones multiciclo.
- Procesadores superescalares. Características y limitaciones. Políticas de emisión y finalización de instrucciones. Renombrado de registros. Ejemplos: M88110, PowerPC, Pentium...
- Procesadores superpipeline. Ejemplo: R4400
- Procesadores VLIW.
- Procesadores vectoriales.
- Procesadores matriciales.

Multiprocesadores.
Multiprocesadores de memoria compartida
Multiprocesadores de memoria distribuida

5. Evaluación de prestaciones

Introducción. Necesidad de la evaluación de prestaciones. Definiciones y conceptos.

Magnitudes que se deben medir.

Técnicas de evaluación: medida, modelos (simulación y analíticos)

Análisis Operacional

Variables y leyes operacionales.

Medidas de prestaciones en subsistemas de E/S.

PRÁCTICAS

1.Práctica de Entrada/Salida mediante interrupciones

El alumno deberá desarrollar un programa ensamblador para realizar una operación completa de entrada/salida mediante interrupciones vectorizadas. Para ello, debe inicializar el módulo de entrada/salida y la tabla de vectores de interrupción, realizar la rutina de servicio de interrupciones y las rutinas de inicialización y finalización de la operación.

Se utilizará una herramienta de libre distribución para la simulación de procesadores y otros dispositivos. La versión

2.1 simula un procesador MC68000, memoria RAM y una DUART MC68681.

Aquí http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Arquitectura/E_S/ puede obtener más información acerca de esta práctica.

2.Práctica de memorias cache

El objetivo es estudiar el comportamiento de la jerarquía de memoria bajo diferentes parámetros y programas.

Se utilizará el simulador del 88110

Aquí <http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Arquitectura/caches/> puede obtener más información acerca de esta práctica.

PROGRAMACIÓN CONCURRENTE (0304)(DLSIIS)

Curso: tercero (primer cuatrimestre)

Carácter: obligatoria

Créditos: 4.5

TEMARIO

1. Introducción a la concurrencia

(a) Presentación y motivación de la concurrencia:

- Procesos y concurrencia necesaria.

(b) Propiedades de ordenación temporal:

- Exclusión mutua.
- Sincronización condicional.

(c) Propiedades de los programas concurrentes:

- Seguridad.
- Vivacidad
- Prioridad.

(d) Grafos de procesos y recursos.

2. Mecanismos de bajo nivel

(a) Arranque de tareas

(b) Mecanismos básicos de sincronización

- Algoritmos de exclusión mutua: virtudes y defectos
- Semáforos

- (c) Problemas de falta de estructuración
- 3. **Especificación**
 - (a) Esbozo de un método de desarrollo.
 - (b) Recursos compartidos como paradigma unificador.
 - (c) Notación de TADs concurrentes para especificación de recursos compartidos.
- 4. **Programación de recursos compartidos mediante objetos protegidos.**
 - (a) Esquema de un objeto protegido
 - (b) Traducción directa de precondiciones a guardas
 - (c) Dependencia de parámetros de entrada:
 - i. *Entries* especializadas
 - ii. Familias de *entries* indexadas por parámetros de entrada
 - iii. Familias de *entries* indexadas por identificadores de procesos
 - (d) Cuestiones de vivacidad y su resolución
- 5. **Concurrencia mediante paso de mensajes / *Rendez Vous***
 - (a) Sistemas distribuidos.
 - (b) Canales y paso de mensajes síncrono y asíncrono.
 - (c) Recepción alternativa no determinista mediante canales.
 - (d) Implementación de recursos con paso de mensajes síncrono:
 - i. Recursos activos.
 - ii. Estructura de un recurso activo.
 - iii. Implementación de operaciones independientes de parámetros de entrada.
 - iv. Operaciones dependientes de parámetros de entrada: canales.
 - v. Encapsulamiento
- 6. **Problemas con exclusión parcial**
 - (a) Ejemplos de problemas
 - (b) Recursos monitores. Esquema genérico de desdoblamiento de operaciones.
 - (c) Lectores y escritores. Análisis de vivacidad.
- 7. **Análisis y diseño de sistemas concurrentes**
 - (a) Análisis y especificación. Identificación de:
 - Procesos.
 - Recursos.
 - Propiedades de vivacidad y seguridad.
 - (b) Diseño de la arquitectura del programa.
 - (c) Diseño detallado e implementación.
 - (d) Ejemplos de análisis y diseño.

INGLÉS INFORMÁTICO I (0305)(DLACT)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 6

TEMARIO

- 1) Los distintos géneros utilizados en la transmisión del conocimiento informático.
- 2) Los manuales de instrucción y las guías de usuarios.
- 3) Los catálogos, especificaciones y normativas.
- 4) Los textos académicos escritos: libros de texto y libros de consulta.
- 5) Los artículos de investigación en informática.
- 6) Las revistas de divulgación informática.
- 7) Los textos publicitarios relacionados con la informática.
- 8) Las diferentes topologías textuales de las páginas de Internet.

MODELOS DE DESARROLLO DE PROGRAMAS (0306)(DLSIIS)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Carácter: Obligatoria

Créditos: 4,5

Tipo de Enseñanza: Presencial en todos los grupos, más **e- learning** complementariamente para todos los grupos.

TEMARIO

A. Modelo de desarrollo orientado a objetos

1. Ciclo de vida del software.

Ciclo de vida clásico (ingeniería del sistema, análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento)

2. Fundamentos de la orientación a objetos

2.1. Estructura de un problema orientado a objetos.

2.2. Clases, objetos, mensajes.

2.3. Relaciones (asociación, agregación, generalización y herencia, dependencia)

3. Metodología OO para el desarrollo de programas

3.1. Introducción al proceso unificado de Racional (RUP): Características, fases y disciplinas.

3.2. Captura de Requisitos:

Encontrar Actores y Casos de Uso, Detallar los Casos de Uso, Diseñar un Prototipo de la IU

3.3. Análisis y Diseño

Analizar los Casos de Uso y las clases, Diseñar la Arquitectura, los Casos de Uso y las Clases

3.4 Implementación

Implementar la Arquitectura y las Clases, Realizar Pruebas de Unidad e Integrar el Sistema

3.5. Ejemplo y definición de la práctica.

B. Modelo de desarrollo estructurado

4. Desarrollo estructurado de un programa

4.1. Desarrollo estructurado aplicando la metodología orientada al flujo de datos.

Análisis estructurado (modelos ambiental, de comportamiento y de implantación del usuario), diseño estructurado (modelos de implantación del sistema y de programas) e implementación estructurada.

4.2. Análisis estructurado:

DFD: procesos, almacenes, entidades externas y flujos de datos.

4.3. Diseño estructurado:

Diagrama de estructura.

Diagramas estructurados.

4.4. Implementación estructurada.

DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES (0307 op.y l.e.)(DTF)

Curso: 3º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

Tema 1. Familias Lógicas.

Tema 2. Sistemas combinatoriales. Diseño con bloques combinatoriales.

Tema 3. Sistemas secuenciales asíncronos.

Tema 4. Operadores aritméticos.

Tema 5. Bloques secuenciales. Diseño con bloques secuenciales.

TÉCNICAS GEOMÉTRICAS (0308 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 3º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

TEMA 1. Resultados previos.

Vectores en el plano, ángulos y orientación.

Vectores en el espacio, ángulos y orientación.

Transformaciones lineales en el plano y en el espacio:

- interpretación geométrica.
- expresión matricial.
- composición o concatenación de transformaciones.
- cambio de bases.

Transformaciones afines en el plano y en el espacio:

- cambio de sistema de referencia.
- coordenadas homogéneas.

TEMA 2.Transformaciones geométricas del plano euclídeo. Estrategias de resolución de problemas 2D

Mediante cambios de sistemas de referencia.

- cambio directo e inverso.

Mediante concatenación de transformaciones.

- Isometrías: traslaciones, giros y reflexiones. Ecuaciones.
- Semjanzas: homotecias. Ecuaciones.
- Transformaciones afines: sesgaduras, compresiones, etc.

TEMA 3.Transformaciones geométricas del espacio euclídeo. Estrategias de resolución de problemas 3D

Mediante cambios de sistemas de referencia.

- cambio directo e inverso.

Mediante concatenación de transformaciones

- Isometrías: traslaciones, giros y reflexiones. Ecuaciones.
- Otras transformaciones: cambio de escala, sesgo, etc.
- Movimiento de objetos virtuales.

TEMA 4. Proyecciones planas

Proyecciones paralelas.

- proyección ortográfica.
- proyecciones axonométricas: trimétrica, dimétrica, isométrica.
- proyecciones oblicuas: perspectiva caballera y gabinete.

Proyecciones perspectivas.

- proyecciones perspectivas con uno, dos y tres puntos de fuga.

TEMA 5. Vista tridimensional.

Parámetros de visualización.

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS **(0309 op. y l.e.)(DLSIIS)**

Curso: 3º (1º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

- 1.La empresa: el comienzo de las operaciones. Formas de acceso a la actividad empresarial.
- 2.La empresa individual, la colectiva y las sociedades. La empresa multinacional.
- 3.La planificación, la organización y el control.
- 4.La estrategia: su diseño e implementación.
- 5.La organización: su diseño e implementación. Tipos. La estructura. Centralización y descentralización. La coordinación.
- 6.El control: su diseño e implementación.
- 7.La función informática en la empresa.
- 8.Técnicas de gestión. Contabilidad. Análisis de inversiones.
- 9.Nociones de contabilidad: el balance y la cuenta de pérdidas y ganancias. Ratios.
- 10.Análisis de inversiones: Flujo de caja. Rentabilidad.
- 11.Nociones de derecho mercantil.

ANÁLISIS COMPLEJO (0310 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Funciones de variable compleja
2. Derivación. Funciones holomorfas.
3. Integración en el campo complejo. Teoría de Cauchy.
4. Series de potencias y series de Laurent.
5. Teoría de Residuos.
6. Transformaciones conformes. Aplicaciones.
7. Transformaciones integrales. Series y transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Introducción a la transformada Z

DISEÑO CON MICROCONTROLADORES (0311 op. y l.e.)(DATSI)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO1.Introducción.

2.Descripción del i8052.

Arquitectura.

Juego de instrucciones.

Modos de direccionamiento.

- 3. Diseño mínimo.
 - Alimentación.
 - Reloj.
 - Circuito de Reset.
- 4. Memoria Principal.
 - ROM, RAM.
 - Decodificación.
 - Alimentación ininterrumpida.
 - Memoria en el i8052.
- 5. Entrada-salida básica.
 - Activación de LED,s.
 - Lectura de pulsadores.
 - Teclado
 - Ejemplos
- 6. Gestión de interrupciones en el i8052.
- 7. Periféricos complejos.
 - Temporizadores.
 - USART (RS-232).
 - I2C.
- 8. Conversión A/D y D/A.
 - Convertidores.
 - PWM.
 - Ejemplos.
- 9. Ejemplos prácticos.

PRÁCTICAS

Se realizará una práctica que consistirá en el diseño detallado, tanto del software como del hardware, de un sistema basado en el microcontrolador i8052.

Los alumnos que así lo deseen podrán construir dicho sistema o plantear prácticas alternativas de mayor complejidad.

MATERIALES SEMICONDUCTORES Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS **(MSDE) (0312 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 3º (1º trimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

Profesorado:

TEMARIO

1. Conceptos básicos de materiales semiconductores.
2. Homoestructuras, heteroestructuras y nanoestructuras.
3. Materiales semiconductores. Tecnología y métodos de análisis.
4. Nuevos materiales para Nanotecnología.
5. Fundamentos de dispositivos electrónicos de altas prestaciones.
6. Aplicaciones de dispositivos electrónicos de altas prestaciones.

7. Dispositivos semiconductores fotodetectores.
8. Dispositivos semiconductores emisores de luz.
9. Modulación, Trasmisión y Conmutación óptica.

(<http://tamarisco.datsi.fi.upm.es/ASIGNATURAS/MSDE/>)

ESTRUCTURACIÓN DEL DISEÑO LÓGICO **(0313 op. y l.e)(DTF)**

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- Tema1. Diseño de controladores.
- Tema2. Lenguajes de descripción de hardware (HDLs).
- Tema3. Estructuración del diseño.
- Tema4. Diseño de la arquitectura de un sistema.
- Tema5. Integración de un sistema completo.

INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA (0314 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción a la Economía.
2. Teoría de la utilidad y de la demanda.
3. Mercados y precios.
4. La financiación de la actividad económica.
5. La demanda de dinero.
6. Inflación y desempleo.
7. El producto o renta nacional.
8. Teoría keynesiana de la renta y el empleo.
9. Política fiscal.
10. El modelo ISLM
11. Sistemas económicos.

TEORÍA DE GRAFOS (0315 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

- * Nociones básicas. Tipos de grafos. Isomorfismo de grafos. Representación de grafos en el ordenador.
- * Árboles, árboles generadores, árboles generadores mínimos. Búsquedas en un grafo.
- * Caminos y distancia en grafos. Algoritmos de Dijkstra, Ford y Floyd.
- * Redes de transporte. Flujos en redes
- * Emparejamientos en grafos bipartidos. Algoritmos de emparejamiento máximo y de Kuhn-Munkres. Emparejamientos en grafos generales.
- * Grafos eulerianos. Caracterizaciones y algoritmos. Problema del cartero. Digrafos eulerianos: digrafos de De Bruijn.
- * Grafos hamiltonianos. Problema del viajante: algoritmos aproximados.
- * Planaridad. Algoritmos de detección de la planaridad. Parámetros de planaridad.
- * Coloración de grafos. Algoritmos de coloración. Coloración de grafos planos.
- * Complejidad. Problemas NP en grafos.
- * Visualización y trazado de grafos.

TEORÍA DE CURVAS Y SUPERFICIES (0316 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Curvas parametrizadas diferenciables.

1. Representación analítica. Ejemplos.
2. Plano osculador. Triedro de Frenet.
3. Curvatura de flexión o primera curvatura.
4. Centro y radio de curvatura. Circunferencia osculatriz. Evoluta y evolvente. Esfera Osculatriz.
5. Movimientos rígidos y giros.
6. Torsión o segunda curvatura.
7. Fórmulas de Frenet-Serret.
8. Ecuación intrínseca. Teorema Fundamental.
9. Curvas derivadas: envolvente, cáustica, pedal.

2. Teoría elemental de superficies.

1. Expresión analítica. Curvas coordenadas. Ejemplos.
2. Primera forma fundamental.
3. Normal y plano tangente.
4. Elemento de área sobre la superficie.
5. Elemento de línea. Primera Forma cuadrática fundamental.
6. Propiedades de la Primera Forma.
7. Angulo de dos curvas. Sistema ortogonal de curvas.
8. Algunos tipos de superficies:
 1. Superficies regladas.
 2. Superficies desarrollables. Desarrollable tangencial.
 3. Superficies de revolución.
9. Envolvente de una familia de superficies.

10. Curvatura normal. Segunda Forma cuadrática fundamental.
11. Teorema de Meusnier.
12. Direcciones principales. Líneas de curvatura. Líneas asintóticas.
13. Curvaturas principales. Curvatura media y curvatura de Gauss.
14. Líneas de curvatura y curvas coordenadas.
15. Teorema de Euler. Indicatriz de Dupin.
16. Superficies mínimas.
17. Líneas geodésicas de una superficie.
18. Algunas fórmulas y Teoremas fundamentales.

PROGRAMACIÓN LÓGICA (0317 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- Introducción y motivación.
- Programación lógica pura: Sintaxis de los programas lógicos. Significado declarativo y procedimental de los programas lógicos. Programas y tipos de datos simples. Programación de Bases de Datos. Programas y tipos de datos recursivos.
- El lenguaje (ISO-) Prolog: El mecanismo de ejecución de Prolog. Sintaxis e interfaz Edimburgo de Prolog. Depuración y traza de programas. Aritmética en Prolog. Predicados predefinidos. Tipos imples. Estructuras de datos. Entrada y salida.
- Programación meta-lógica. Control explícito: el corte. Predicados meta-lógicos. Orden superior. Negación por fallo. Aserción dinámica.
- Programación eficiente en Prolog. Estructuras de datos incompletas. (Buen) uso de las aserciones dinámicas. Orden de los objetivos y determinismo. Indexación y determinismo. Ejecuciones suspendidas. Interfaz con otros lenguajes.
- Aplicaciones avanzadas: modelización y representación, resolución de problemas, métodos de búsqueda, meta-intérpretes, resolución de restricciones, aprendizaje, ejecución distribuida.

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN (0318 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

Unidad Temática 1: **Introducción a la Teoría de la Información**

Tema 1: Introducción a la Teoría de la Información.

1. Reseña histórica y objetivos de la TI.
2. Conceptos previos de probabilidad y estadística.

Unidad Temática 2: **Entropía y cantidad de información**

Tema 2: Nociones básicas de información:

1. Medida de información: entropía de Shannon.

2. Entropía condicional, entropía conjunta.
3. Información mutua. Distancia de Kullback-Leibler.

Unidad Temática 3: **Compresión de datos**

Tema 3: Compresión de datos I.

1. Teorema de Equipartición asintótica.
2. Teorema de codificación de fuentes de Shannon

Tema 4: Compresión de datos II.

1. Códigos decodificables de forma única. Desigualdad de Kraft-McMillan.
2. Teorema de codificación de símbolos.
3. Códigos óptimos y códigos de Huffman.
4. Codificación binaria y secuencia de preguntas sí-no.

Tema 5: Compresión de datos III.

1. Juego de adivinación con textos.
2. Codificación aritmética.
3. Codificación de Lempel-Ziv.

Unidad Temática 4: **Transmisión de datos**

Tema 6: Capacidad de canal y Segundo teorema de Shannon.

1. Definición de capacidad de un canal.
2. Secuencias típicamente unidas.
3. Teorema de codificación de fuentes con ruido (segundo teorema de Shannon).
4. Códigos detectores y correctores de errores.

Unidad Temática 5: **Otras Aplicaciones de la Teoría de la Información**

Tema 7: Disipación de energía y computación reversible.

1. Operaciones de energía y computación reversible.
2. Entropía de Boltzmann y entropía de Shannon.
3. Coste energético de borrar información. Demonio de Maxwell
4. Computación reversible.

Tema 8: **Teoría de la información cuántica.**

1. Introducción de conceptos de mecánica cuántica.
2. Bit "clásico" y bit "cuántico". Similitudes y diferencias.
3. Criptografía cuántica.
4. Otras aplicaciones: Codificación super-densa y teletransporte.

ASIGNATURAS
CUARTO CURSO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (0400)(DIA)

Curso: 4º (anual)
Naturaleza: Troncal
Créditos: 9

TEMARIO

1. Introducción a la Inteligencia Artificial
2. Técnicas de representación del conocimiento
 - 2.1. Introducción a la representación del conocimiento
 - 2.2. Reglas
 - 2.3. Lógica
 - 2.4. Marcos
 - 2.5. Restricciones
3. Búsqueda heurística
 - 3.1. Búsqueda en espacio de estados: gradiente, best-first, A*, SSS *, IDA*, etc.
 - 3.2. Búsqueda con oponentes: algoritmos Mínimax, Alfa-Beta, etc.
4. Planificación
 - 4.1. Análisis Medios-Fines
 - 4.2. Strips, etc.
5. Modelos de razonamiento con medidas de incertidumbre
 - 5.1. Método Micyn
 - 5.2. Redes Bayesianas
6. Modelos de razonamiento con imprecisión: Lógica borrosa
 - 6.1. Fundamentos teóricos
 - 6.2. Aplicaciones : Sistemas Expertos, Controladores Fuzzy
7. Modelos de razonamiento no monótono
 - 7.1. Concepto de razonamiento no monótono
 - 7.2 Razonamiento no monótono con marcos
 - 7.3. Sistemas de Mantenimiento de la verdad.
8. Computación Evolutiva

INGENIERÍA DE SOFTWARE I (0401)(DLSIIS)

Curso: 4º (Troncal)
Carácter: Anual
Créditos: 9

TEMARIO

Primer Cuatrimestre

1. Introducción al proceso de IS
2. Factores Humanos
3. Definición del proyecto
4. Ciclos de vida
5. Planificación preliminar
6. Gestión de Configuración preliminar

7. Gestión de proyectos preliminar
8. Aseguramiento de la calidad preliminar
9. Cierre preliminar del proyecto

Segundo Cuatrimestre

10. Gestión de Configuración
11. Gestión de proyectos: estimación y seguimiento
12. Aseguramiento de la calidad
13. Cierre del proyecto
14. Evaluación y mejora de Procesos
15. Análisis de Riesgos
16. Adquisición del Software

COMPILADORES (0402)(DLSIIS)

Curso: 4º (anual)
Carácter: Troncal
Créditos: 9

TEMARIO

1. Introducción
 - Introducción a la compilación
 - Esquema de un compilador. Componentes
 - Lenguajes y Gramáticas
 - Máquinas reconocedoras y traductoras
2. Análisis Léxico
 - Especificación y reconocimiento de componentes léxicos
 - Descripción y diseño del Analizador Léxico
3. Tabla de Símbolos
 - Función
 - Estructura
 - Desarrollo
4. Análisis Sintáctico
 - Análisis ascendente y descendente
 - Gramática de contexto libre
5. Análisis Sintáctico Ascendente
 - Analizador LR
6. Análisis Sintáctico Descendente
 - Analizador recursivo predictivo
 - Analizador con tablas (LL)
7. Análisis Semántico
 - Gramáticas de atributos
 - Traducción dirigida por la sintaxis
 - Comprobaciones semánticas
8. Generación de Código Intermedio
 - Lenguajes intermedios
 - Sentencias y expresiones

9. Entorno de Ejecución
 - Organización de la memoria en tiempo de ejecución
 - Estrategias de asignación de memoria
 - Acceso a variables locales, no locales y globales
 - Paso de parámetros
10. Generación de Código
 - Códigos de máquina final
 - Esquemas de generación
11. Optimización de Código
 - Optimizaciones independientes de la máquina
 - Optimizaciones dependientes de la máquina
12. Tratamiento de Errores
 - Tipos de errores
 - Detección. Recuperación
13. Tratamiento Incremental e Intérpretes
 - Compilación incremental
 - Intérpretes

ARQUITECTURAS DE REDES (0403)(DLSIIS)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Carácter: Obligatoria

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. **ARQUITECTURA TCP/IP**
 - 1.1 Protocolo IPv6 (ICMPv6).
 - 1.2 Transición de IPv4 a IPv6.
 - 1.3 IP móvil.
 - 1.4 Multidifusión IP en Internet: IGMP.
 - 1.5 Encaminamiento dinámico de unidifusión: Algoritmos (vector de distancia y estado del enlace) y protocolos (RIP, OSPF y BGP).
 - 1.6 Encaminamiento dinámico de multidifusión: Algoritmos y protocolos.
 - 1.7 Protocolos de Transporte: Control de la congestión
 - 1.8 Aplicaciones de multimedia en tiempo real: RTP y VoIP (SIP)
 - 1.9 Arquitecturas de *middleware* de comunicaciones para sistemas distribuidos: RPC, RMI y CORBA.
2. **SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD EN INTERNET**
 - 2.1 Amenazas, servicios y mecanismos de seguridad
 - 2.2 Servicios y tecnologías de seguridad en Internet
 - 2.2.1. Servicio de autenticación X.509
 - 2.2.1.1. Certificados digitales y autoridades de certificación
 - 2.2.2. Seguridad Web
 - 2.2.2.1. Protocolos SSL y TLS
 - 2.2.2.2. Transacciones comerciales seguras
 - 2.2.3. Intranets
 - 2.2.3.1. Redes internas corporativas y redes externas
 - 2.2.3.2. Componentes y arquitecturas de firewalls
 - 2.2.4. Redes privadas virtuales (VPN)
 - 2.2.4.1. Túnel o encapsulación
 - 2.2.4.2. Protocolos de túneles para redes privadas virtuales
 - 2.2.4.2.1. Nivel de red: Arquitectura de seguridad IP (IPsec)
 - 2.2.4.2.2. Nivel de enlace
 - 2.2.4.2.2.1. Protocolo VPN no propietario: L2TP

DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS (0404)(DATSI)

Curso: 4º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Obligatoria

Créditos: 9

TEMARIO

Introducción

- Conceptos y evolución
- Estructuras del sistema operativo
- Aspectos de diseño e implementación

Procesos

- Implementación de procesos
- Operaciones sobre procesos
- Implementación de threads
- Planificación de procesos

Interbloqueos

- Caracterización
- Detección y recuperación
- Prevención
- Predicción

Administración de Sistemas Operativos

- Configuración y generación del sistema
- Gestión de recursos
- Servicios de red
- Aspectos de seguridad y auditoría del sistema

Gestión de Memoria

- Modelo de memoria de un proceso
- Intercambio
- Memoria virtual
- Ficheros proyectados

Entrada/Salida

- Caracterización de los dispositivos de entrada/salida
- Arquitectura de un sistema de entrada/salida
- Estudio de los diversos manejadores de dispositivos (discos, reloj, terminales, red, etc.)

Sistema de Ficheros

- Estructura de un sistema de ficheros
- Implementación de ficheros y directorios
- Gestión del espacio de almacenamiento
- Aspectos de rendimiento y fiabilidad

Protección y seguridad

- Modelo general de protección
- Mecanismos de protección
- Autenticación
- El problema general de la seguridad

Introducción a Sistemas Operativos Distribuidos

- Aspectos generales
- Comunicación
- Sincronización
- Sistemas de ficheros distribuidos

BASES DE DATOS (0405) (DLSIIS)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Carácter: Obligatoria

Créditos: 7,5

1.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Estos contenidos se dividen en cuatro grandes Módulos Temáticos, que se estructuran a su vez en Unidades Didácticas:

Módulo I: Introducción a las Bases de Datos

UD 1: Presentación de la Asignatura

UD 2: Definiciones y Arquitectura de Base de Datos

Módulo II: Diseño Conceptual

UD 3: Modelo Entidad/Relación Básico

UD 4: Modelo Entidad/Relación Extendido

Módulo III: Paso del Diseño Conceptual al Diseño Lógico

UD 5: Modelo Relacional. Conceptos básicos

UD 6: Paso del M. Entidad/Relación al M. Relacional

UD 7: Integridad Referencial

UD 8: Introducción a SQL

Módulo IV: Diseño Relacional

UD 9: Álgebra Relacional

UD 10: Diseño de Bases de Datos Relacionales I

UD 11: Diseño de Bases de Datos Relacionales II

DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS EN ALTA ESCALA **(0406 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 4º (anual)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

TEMARIO

1. Introducción al Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala.

1.1. Complejidad

1.2. Modularidad

1.3. Compatibilidad

1.4. Productividad

1.5. Ciclo de Diseño-Fabricación

1.6. Estilos de Diseño.

1.7. Diseño "Custom y Semi-custom".

- 1.8. Matrices de puertas.
- 1.9. Matrices lógicas programables.
- 2. Estructuración del Proceso de Diseño
 - 2.1. Diagrama en Y
 - 2.2. Ramas y Niveles
 - 2.3. Análisis *Top-Down*
 - 2.4. Síntesis *Bottom-Up*
- 3. Aspectos Tecnológicos del Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala
 - 3.1. Los Dispositivos MOS básicos
 - 3.2. Modelado de Dispositivos MOS
 - 3.2.1. Funcionalidad eléctrica.
 - 3.2.2. El transistor MOS como interruptor.
 - 3.2.3. El Inversor básico nMOS.
 - 3.2.4. El inversor CMOS.
 - 3.2.5. Notación geométrica.
 - 3.2.6. Circuitos combinacionales nMOS.
 - 3.2.7. Circuitos combinacionales CMOS.
 - 3.2.8. Lógica Precargada.
 - 3.2.9. Puertas de Transmisión.
 - 3.2.10. Células de Registro y Memoria.
 - 3.3. Caracterización Paramétrica
 - 3.4. Métodos Tecnológicos básicos
 - 3.4.1. Producción de material base de Silicio
 - 3.4.1.1. Crecimiento.
 - 3.4.1.2. Depuración.
 - 3.4.2. Difusión
 - 3.4.3. Implante
 - 3.4.4. Oxidación
 - 3.4.5. Deposición
 - 3.4.6. Metalización
 - 3.5.7. Ataque químico
 - 3.5. Procesos de Fabricación
 - 3.5.1. nMOS de puerta metálica.
 - 3.5.2. nMOS de puerta de silicio.
 - 3.5.3. CMOS de puerta metálica.
 - 3.5.4. CMOS de puerta de silicio.
 - 3.5.4.1. Proceso de pozo *p*.
 - 3.5.4.2. Proceso de pozo *n*.
 - 3.5.4.3. Proceso *twin-tub*.
 - 3.5.4.4. Fenómeno de *latch-up*.
 - 3.5.5. CMOS de silicio sobre zafiro.
 - 3.5.6. El Proceso CMOS típico
 - 3.5.6.1. Creación de Máscaras
 - 3.5.6.2. Fotolitografía
 - 3.5.6.3. Pasos del proceso
 - 3.5.6.4. Encapsulado
 - 3.5.6.5. Testeo y Comprobación
 - 3.6. Aspectos complementarios del nivel tecnológico.
 - 3.6.1. Ciclos de Conmutación.
 - 3.6.2. Resistencia Distribuída.
 - 3.6.3. Capacidad Distribuída.
 - 3.6.4. Energía disipada por célula y ciclo.
 - 3.6.5. Potencia Disipada.
 - 3.6.6. Retardos y Distribución de Fuentes y Relojos.
 - 3.6.7. Frecuencia de Reloj.
 - 3.6.8. Influencia del escalado.
- 4. Dominio Estructural del Proceso de Diseño

- 4.1. Relación entre Fabricación y Diseño
 - 4.1.1. La *Interfaz Limpia*
 - 4.1.2. Reglas de Diseño de Mead y Conway para nMOS.
 - 4.1.3. Reglas de diseño para CMOS.
- 4.2. Ejemplo de Proceso de Diseño. El PicoComputador.
- 4.3. Descomposición *Top-Down*
 - 4.3.1. Nivel de Procesador
 - 4.3.1.1. Modelo de Programación
 - 4.3.1.2. Diagrama ASM de la máquina
 - 4.3.2. Nivel de Unidades Funcionales
 - 4.3.2.1. Estructuras Aritméticas
 - 4.3.2.2. Bloques de Registros
 - 4.3.2.3. Unidad de Control
 - 4.3.2.4. Memoria
 - 4.3.3. Nivel de Rutas de Datos
 - 4.3.4. Nivel de Transferencia entre Registros
 - 4.3.5. Nivel de Elementos Lógicos
 - 4.3.6. Nivel de Dispositivos de Conmutación
- 4.4. Construcción *Bottom-Up*
 - 4.4.1. Nivel de Células Elementales
 - 4.4.1.1. Células Standard Básicas
 - 4.4.1.1.1. Subsistemas lógicos (No, Y, O, No-Y, No-O, OExc, etc.).
 - 4.4.1.1.2. Multiplexores y Demultiplexores.
 - 4.4.1.1.3. Células de Registro.
 - 4.4.1.2. Células de PLA.
 - 4.4.1.3. Células de Memoria
 - 4.4.2. Nivel de Células Parametrizables
 - 4.4.2.1. Apilamiento.
 - 4.4.2.2. Solapamiento.
 - 4.4.2.3. Giro.
 - 4.4.2.4. Reflexión.
 - 4.4.3. Nivel de Macrocélulas
 - 4.4.4. Planificación de Rutas y Planos de Planta.
 - 4.4.4.1. Planos tipo "Manhattan Skyline".
 - 4.4.4.2. Distribución de Relojes.
 - 4.4.4.3. Rutas de Control.
 - 4.4.4.4. Rutas de Datos.
 - 4.4.4.5. Distribución de Alimentaciones.
 - 4.4.4.6. Generadores de ruta.
 - 4.4.4.7. Particionamiento y Posicionamiento.
 - 4.4.4.8. Redistribución automática de unidades.
 - 4.4.4.9. Conectividad externa del *Chip*.
 - 4.4.5. Nivel de Módulos Autónomos.
 - 4.4.5.1. Módulos orientados hacia comunicaciones locales.
 - 4.4.5.2. Células especializadas en comunicaciones externas.
 - 4.4.5.3. Procesadores de Propósito General.
 - 4.4.5.4. Procesadores sistólicos.
 - 4.4.5.5. Circuitos Integrados de Aplicación Específica (*ASICs*).
 - 4.4.5.6. Integración *Wafer Scale*.
- 5. Técnicas de Especificación de Sistemas Integrados
 - 5.1. Dominios de descripción de un Sistema Integrado
 - 5.2. Lenguajes de Especificación Estructural.
 - 5.3. Nivel Algorítmico y de Arquitectura
 - 5.4. Nivel de Transferencia entre Registros
 - 5.5. Nivel de Puerta Lógica y Dispositivo
 - 5.6. Nivel de *Lay-out*
 - 5.6.1. Formatos de Intercambio

- 5.6.1.1. CIF, GDSII, EDIF, EBES.
- 5.6.2. Bibliotecas de Células.
- 5.7. Especificación ASM del Autómata
- 5.8. Compilación del Controlador
- 5.9. Especificación de las Interfaces de Conexión.
- 6. Diseño de Circuitos Integrados asistido por Computador
 - 6.1. Entornos de Diseño.
 - 6.2. Captura de Esquemas
 - 6.3. Edición de *Lay-out*.
 - 6.3.1. Funciones de un Editor.
 - 6.3.2. Editores Jerárquicos.
 - 6.4. Sistemas de Comparación Automática.
 - 6.5. Asistentes de Diseño.
 - 6.6. Síntesis automática
 - 6.7. Compiladores de Silicio.
 - 6.8. Simulación del Proceso Tecnológico
 - 6.9. Análisis estático
 - 6.9.1. Verificación de Reglas de Diseño
 - 6.9.1.1. Extracción de solapamientos
 - 6.9.2. Verificación de Reglas Eléctricas
 - 6.9.3. Verificación temporal
 - 6.9.4. Verificación funcional
 - 6.10. Análisis Dinámico
 - 6.10.1. Técnicas de simulación
 - 6.10.2. Extracción de Nudos y Transistores
 - 6.10.3. Modelos de Dispositivos
 - 6.10.4. Simuladores lógicos
 - 6.10.5. Simuladores a nivel de comportamiento y a nivel funcional
 - 6.10.6. Simulación temporal
 - 6.11. Testeo y Comprobación.
 - 6.11.1. Métodos directos.
 - 6.11.2. Métodos estructurados.
 - 6.11.3. Autocomprobación.
 - 6.11.4. Generación de Patrones de Testeo.
 - 6.11.5. Diseño para Testeo.
 - 6.11.6. Fiabilidad en Componentes VLSI
 - 6.11.7. Rendimiento por Oblea.
 - 6.12. Herramientas para Diseño de Circuitos Asistido por Computador
 - 6.12.1. El entorno DFWII de CADENCE.
 - 6.12.2. El simulador HSPICE.
 - 6.12.3. SYNOPSIS.
 - 6.12.4. Herramientas de ALTERA para FPGA's.
- 7. Aspectos de aplicación de los sistemas VLSI.
 - 7.1. Tendencias tecnológicas actuales.
 - 7.1.1. Tecnología de Arseniuro de Galio.
 - 7.1.2. Tecnologías BiCMOS.
 - 7.1.3. Sistemas analógicos.
 - 7.1.4. Aplicaciones en Tratamiento Digital de Señal.
 - 7.1.5. Sistemas de microprocesadores.
 - 7.1.6. Aplicaciones en *Smart Power*.
 - 7.1.7. Sistemas bioinspirados.
 - 7.2. Perspectivas futuras.
- 8. Trabajos de curso.
 - 8.1. Práctica de Diseño *Full-Custom*.
 - 8.2. Práctica de Entorno *CAD*.

CONTROL DE PROCESOS (0408 op. y l.e.)(DTF)

Curso: 4º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

TEMARIO

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Modelización de sistemas.

Tema 3. Análisis y diseño en el dominio del tiempo y de la frecuencia.

Tema 4. Teoría moderna de control.

Tema 5. Introducción al control por ordenador.

Tema 6. Control basado en lógica borrosa

Tema 7. Caso práctico: implementación de un sistema de control por ordenador mediante
MATLAB

PRÁCTICAS:

Se realizarán prácticas por ordenador de análisis y diseño de sistemas de control mediante simulación. Se empleará MATLAB como herramienta y lenguaje de programación.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE COMPUTADORES **(0409 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 4º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4T + 2P

TEMARIO

1.- Evaluación de prestaciones. Conceptos fundamentales.

1.1.- Introducción. Necesidad de la evaluación de prestaciones.

1.2.- Métodos de evaluación.

1.3.- Criterios para la selección de herramientas.

1.4.- Métricas de prestaciones.

1.5.- Desarrollo y uso de modelos.

1.6.- Caracterización de la carga.

2.- Instrumentación, medida y extracción de datos.

2.1.- Métodos de extracción de datos.

2.2.- Monitores.

2.3.- Bancos de prueba y modelos de carga.

2.4.- Representatividad del modelo de carga.

2.5.- Benchmarks.

2.6.- Diseño de experimentos.

2.7.- Presentación de datos.

2.8.- Validación de resultados.

3.- Técnicas analíticas.

3.1.- Sistemas de colas y evaluación del rendimiento.

3.2.- Colas M/M/1.

- 3.3.- Colas M/M/C.
- 3.4.- Redes de colas.
- 3.5.- Métodos computacionales para resolución de redes de colas.
- 3.6.- Análisis operacional.
- 3.7.- Ejemplos

4.- Simulación.

- 4.1.- Introducción. Programas de simulación.
- 4.2.- Control del tiempo.
- 4.3.- Modelos discretos y continuos.
- 4.4.- Modelos de colas y otros modelos.
- 4.5.- Lenguajes de simulación.
- 4.6.- Aplicación de la simulación en ingeniería informática.
- 4.7.- Ejemplos

5.- Redes de Petri.

- 5.1.- Notación básica.
- 5.2.- Estructuras clásicas.
- 5.3.- Redes con temporización.
- 5.4.- Redes basadas en prioridad.
- 5.5.- Redes de Petri coloreadas.
- 5.6.- Redes de Petri generalizadas.
- 5.7.- Ejemplos

PRÁCTICAS

Se realizará una práctica que integre los conceptos desarrollados en el temario de la asignatura. Consistirá en un experimento de evaluación de las prestaciones de un sistema o subsistema utilizando los métodos y herramientas estudiados. Se generará un informe que incluya la descripción del entorno computacional, la descripción de la carga, las características del experimento de evaluación, las métricas de prestaciones, los resultados obtenidos y el análisis e interpretación de los mismos.

GEOMETRÍA FRACTAL (0410 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 4º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- 1. Fractales clásicos y autosemejanza.
- 2. Longitud, área y dimensiones fractales.
- 3. Sistemas de Funciones Iteradas.
- 4. Otras estructuras fractales.
- 5. Simulación fractal de imágenes. Compresión fractal.

TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL (0411 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 4º (1^{er}cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

Temas básicos

Señales y sistemas analógicos

- 1.Introducción y ejemplos.
- 2.Sistemas lineales invariantes: caracterización, respuesta de impulso, función de transferencia.

Muestreo y cuantificación

- 1.Muestreo: aliasing, frecuencia de Nyquist, recuperación de una señal muestreada.
- 2.Cuantificación: uniforme, no uniforme, cuantificadores óptimos.

Secuencias y sistemas discretos

- 1.Secuencias y sistemas discretos.
- 2.Sistema lineales invariantes: respuesta de impulso, análisis de Fourier.
- 3.Transformada de Fourier de una secuencia.
- 4.Transformada discreta de Fourier (DFT): propiedades y limitaciones.
- 5.Algoritmos rápidos en la implementación de una DFT: la FFT y sus variantes.

Diseño de Filtros digitales

- 1.Tipos de filtros: FIR e IIR.
- 2.Diseño de filtros de respuesta finita (FIR).
- 3.Aspectos prácticos en la implementación de filtros digitales.

TEMAS APLICADOS

Procesado de Imágenes

- 1.Aplicación de los conceptos básicos al caso bidimensional.
- 2.Mejora de imágenes: técnicas punto a punto, locales, filtrado.
- 3.Restauración de imágenes.
- 4.Aplicaciones: restauración de una imagen movida, mejoras de contraste automáticas.

Compresión de señales y datos

- 1.Compresión sin pérdidas: códigos de Huffman, codificación aritmética, métodos de diccionario.
- 2.Compresión con pérdidas: codificación predictiva, codificación por transformadas, codificación vectorial, compresión fractal.
- 3.Aplicaciones: implementación de compresor predictivo DPCM para audio, Modulación Delta, Standard JPEG de compresión de imágenes.

Filtrado Adaptativo

- 1.Introducción al concepto de filtrado adaptativo.
- 2.Algoritmo LMS.
- 3.Filtro de Kalman.
- 4.Aplicaciones: Eliminación de ruido en señal de audio, uso de filtros de Kalman en navegación, determinación de los parámetros de un sistema incognita.

Representaciones tiempo-frecuencia

- 1.Límites del análisis de Fourier: introducción a las representaciones conjuntas.

2. Espectrograma, métodos de análisis multiescala: pirámide laplaciana, codificación en subbandas, wavelets.
3. Aplicaciones: Detección de tonos automática en una línea telefónica, uso de representaciones multiescala en transmisión progresiva de imágenes.

Procesado de señal y comunicaciones

1. Anchos de banda, transformadas de Fourier y capacidad de una línea de comunicaciones.
2. Modulación/Demodulación.
3. Aplicaciones: simulación de la modulación AM, simulación de una línea de comunicaciones: efectos del ancho de banda finito y ruido en los errores de transmisión.

PROGRAMACIÓN DECLARATIVA (0413 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Estilos de Programación. Programación imperativa y programación declarativa. Ventajas e inconvenientes de la Programación Declarativa
2. Programación funcional: El lenguaje Haskell
 1. Expresiones
 2. Tipos de datos y clases de tipos.
 3. Orden Superior
 4. Evaluación perezosa
 5. Mónadas (entrada/salida, programación imperativa, etc.)
3. Semántica de lenguajes funcionales.
4. Lenguajes de especificación ejecutables: OBJ
5. Introducción a la implementación de lenguajes declarativos.
6. Programación lógica y funcional: El lenguaje Curry

RECONOCIMIENTO DE FORMAS (0414 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción al reconocimiento de formas.
2. El clasificador estadístico bayesiano.
3. Aprendizaje de funciones discriminantes lineales.
4. Técnicas de agrupación de datos.
5. Evaluación del rendimiento.
6. Selección y extracción de características.

TRADUCCIÓN DE TEXTOS INFORMÁTICOS (0415 op. y l.e.)(DLACT)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- 1- Tipología textual. Distintos tipos de textos
- 2- Función pragmática Cómo reconocer la función de un texto. Distintas funciones/distintos usuarios o lectores..
- 3- La organización del texto:
 - a) Presentación de la información por orden cronológico
 - b) Estructuración de la información por temas.
 - c) Introducción de la información en un desarrollo lógico.
 - d) Enumeración clara y sistemática de los puntos de la argumentación
- 4- Elementos que ayudan a mantener la coherencia dentro del texto:
 - a) Anticipación
 - b) Palabras claves
 - c) Vocabulario relacionado con el tema.
 - d) Contexto: La repetición lógica de los términos: antónimos, sinónimos, referencias.
 - e) Los nombres compuestos.
 - f) Las siglas
- 5- Aspectos gramaticales y funcionales para la comprensión del texto.
 - a) Funciones del verbo: transmitir órdenes, descripciones, explicaciones, recomendaciones, etc.
 - b) Verbos más frecuentes de las distintas funciones y formas de uso.
 - c) Formas: voz pasiva, voz activa, verbos de proceso, verbos de estado, elipsis de las formas verbales
- 6- Aspectos modales del texto: como expresar obligatoriedad, recomendación, facultad o volición, aleatoriedad, probabilidad, certeza, etc.
- 7- Los nexos de la argumentación: causa, consecuencia, acuerdo, oposición, condición, etc.
- 8- Traducción. Mecanismos empleados en la traducción directa: transposición, modulación, equivalencia, adaptación, amplificación , explicitación, etc.

GEOMETRÍA COMPUTACIONAL (0416 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 4º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción a la Geometría Computacional. Terminología y herramientas básicas.
2. Polígonos y poliedros. Localización. Triangulación de polígonos. Aplicación a problemas de visibilidad.
3. Cierres convexos: de una nube de puntos y de polígonos. Aplicaciones: Diámetro, anchura, pares antipodales.
4. Triangulaciones de nubes de puntos. Triangulación de Delaunay. Problemas de proximidad.
5. Diagramas de Voronoi.
6. Arreglos de rectas. Dualidad.

SISTEMAS DE TIEMPO REAL (0417 op. y l.e.)(DATSI)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- Tema 0. Presentación de la asignatura
- Tema 1. Introducción a los sistemas de tiempo real.
- Tema 2. Diseño de sistemas de tiempo real.
- Tema 3. Introducción a Ada.
- Tema 4. Programación de sistemas grandes
- Tema 5. Sistemas cíclicos
- Tema 6. Fiabilidad y tolerancia de fallos
- Tema 7. Excepciones
- Tema 8. Concurrencia.
- Tema 9. Comunicación y sincronización con datos compartidos.
- Tema 10. Comunicación y sincronización mediante mensajes.
- Tema 11. Sucesos asíncronos y otros mecanismos de control.
- Tema 12. Gestión del tiempo real.
- Tema 13. Esquemas de programas de tiempo real.
- Tema 14. Planificación de tareas.
- Tema 15. Programación de bajo nivel

ARQUITECTURAS CON PARALELISMO INTERNO **(0418 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4,5T + 3P

TEMARIO

Introducción

Pipeline de instrucciones.

Conceptos básicos.

Etapas y registros de pipeline.

Dependencias, tipos y parones (stalls).

Dependencias de datos RAW y anticipación (forwarding).

Instrucciones de salto. Saltos retardados. Predicción de salto estática y dinámica.

Operaciones multiciclo.

Dependencias estructurales.

Dependencias de datos WAW y WAR.

Planificación dinámica. Algoritmo de Tomasulo.

Manejo de excepciones. Tratamiento preciso de excepciones.

Aceleración de operaciones escalares.

Suma: CLA's, carry skip adder, carry select adder.

Multiplicación: grupos solapados, árboles de Wallace.

División: SRT. Algoritmos multiplicativos.

Procesadores superescalares.

Conceptos básicos.

Decodificación paralela.

Emisión superescalar de instrucciones.

Shelving.

Renombrado de registros.

Ejecución paralela de instrucciones.

Conservación de la consistencia secuencial de la ejecución.

Reorder Buffer.

Consistencia secuencial del tratamiento de excepciones.

Procesadores VLIW.

Características básicas.

Ejemplo.

Planificación estática de instrucciones.

Niveles de planificación.

Planificación de trazas (trace scheduling).

Loop unrolling.

Software pipelining.

PRÁCTICAS

Se realizarán tres prácticas obligatorias:

- Estudio de un pipeline de instrucciones mediante un simulador.
- Planificación dinámica de instrucciones mediante el algoritmo de Tomasulo.
- Trabajo sobre un tema de la asignatura.

SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS **(0419 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

TEMARIO

Introducción
Comunicación en sistemas distribuidos
Sistemas de ficheros distribuidos
Servicio de nombres
Transacciones, sincronización y coordinación
Memoria compartida distribuida
Gestión de procesos
Fiabilidad y Seguridad

INSTRUMENTACIÓN Y ADQUISICIÓN DE DATOS **(0420 op. y l.e.)(DTF)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

Primera Parte

1. Características de los sensores y sistemas de medida
 - 1.1. Definiciones
 - 1.2. Clasificación de sensores
 - 1.3. Características estáticas de los sistemas de medida
 - 1.4. Características dinámicas de los sistemas de medida
 - 1.5. Características de entrada

2. Sensores resistivos
 - 2.1. Potenciómetros
 - 2.2. Galgas extensiométricas
 - 2.3. Detectores de temperatura resistivos (RTD)
 - 2.4. Termistores
 - 2.5. Magnetoresistencias
 - 2.6. Fotorresistencias (LDR)
 - 2.7. Higrómetros resistivos
 - 2.8. Resistencias semiconductoras para la detección de gases

3. Sensores capacitivos
 - 3.1. Efecto capacitivo
 - 3.2. Sensores de desplazamiento y rotación
 - 3.3. Otros sensores capacitivos

4. Sensores inductivos
 - 4.1. Campo magnético
 - 4.1.1. Materiales magnéticos
 - 4.1.2. Fuerza electromotriz inducida
 - 4.1.3. Circuitos magnéticos
 - 4.2. Sensores de reluctancia variable
 - 4.3. Sensores basados en efecto Hall
 - 4.4. Otros sensores magnéticos

5. Sensores generadores
 - 5.1. Sensores fotovoltaicos

- 5.1.1. Efecto fotovoltaico
- 5.1.2. El fotodiodo
- 5.1.3. Diodos PIN
- 5.1.4. Fotodiodos de barrera Schottky
- 5.1.5. Fototransistores
- 5.2. Termopares
- 5.3. Sensores Piezoeléctricos
- 6. Amplificadores, acondicionadores de señal y conversores A/D y D/A
 - 6.1. Amplificadores
 - 6.1.1. Características de un amplificador
 - 6.1.2. Amplificador diferencial
 - 6.1.3. Amplificador operacional
 - 6.1.3.1. Circuitos básicos con amplificadores operacionales
 - 6.1.4. El comparador analógico
 - 6.2. Sistemas de medida y acondicionamiento de señal
 - 6.2.1. Medida mediante divisor de tensión
 - 6.2.2. Medida de sensores resistivos con ajuste de tensión
 - 6.2.3. Puentes de medida
 - 6.2.4. Amplificadores de instrumentación
 - 6.3. Conversores de analógico a digital (A/D)
 - 6.3.1. Conversor de rampa
 - 6.3.2. Conversor de doble rampa
 - 6.3.3. Conversor de escalera
 - 6.3.4. Conversor de seguimiento
 - 6.3.5. Conversor por aproximaciones sucesivas
 - 6.3.6. Conversor en paralelo (FLASH)
 - 6.3.7. Asociación de conversores para aumentar la resolución
 - 6.4. Conversores de digital a analógico (D/A)
 - 6.4.1. Conversor D/A por suma ponderada
 - 6.4.2. Conversor D/A en escalera
- 7. Sensores inteligentes
 - 7.1. Fundamentos de los sensores inteligentes
 - 7.2. Arquitecturas para sensores inteligentes
 - 7.3. Utilización de los microcontroladores para incrementar las prestaciones de los sensores
 - 7.4. Comunicaciones entre sensores. Redes de sensores

Segunda Parte

- 8. Instrumentos de medida e interfaces de computador
 - 8.1. Instrumentos de medida, tipos y características
 - 8.1.1. Osciloscopios
 - 8.1.2. Multímetros
 - 8.1.3. Frecuencímetros y contadores
 - 8.1.4. Generadores de funciones
 - 8.1.5. Analizadores de espectros
 - 8.1.6. Analizadores lógicos
 - 8.2. Instrumentación programable
 - 8.3. Interfaces con la instrumentación programable
 - 8.3.1. Buses estándar internos de los computadores
 - 8.3.2. Las interfaces serie RS-232, RS-485, USB, IEEE 1394
 - 8.3.3. Interfaces estándar con la instrumentación – Buses GPIB y VXI
 - 8.3.4. Organización de las comunicaciones
 - 8.4. Control de la instrumentación programable
 - 8.5. Tarjetas de adquisición de datos
- 9. Sistemas de instrumentación

- 9.1. Sistemas programables de adquisición y procesado de datos
- 9.2. Niveles de abstracción Sw/Hw
- 9.3. Test asistido por computador (CAT)
- 9.4. Lenguajes textuales de Instrumentación de alto nivel. Lenguaje SCPI
- 9.5. Lenguajes visuales. LabVIEW y VEE
- 9.6. Instrumentos virtuales
- 9.7. Bancos de prueba
- 9.8. Sistemas de teledadida y telecontrol
- 9.9. Centrales de medida y control
- 9.10. Nuevas tendencias

Prácticas

Construcción de un Monitor de Luz y Temperatura mediante una Red de Sensores Inalámbrica. El objetivo de la práctica consiste en obtener un monitor que permita visualizar las medidas de dos sensores, uno de luz y otro de temperatura, de una red de sensores inalámbrica. Para ello será necesario implementar un programa en TinyOS 2.1 mediante código nesC.

CRIPTOGRAFÍA: SISTEMAS Y PROTOCOLOS **(0421 op. y l.e.)(DLSIIS)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- 1.- Introducción
 1. Introducción Histórica de los Sistemas Secretos
 2. Métodos Criptográficos Clásicos: Sustituciones y Transposiciones
 3. Criptoanálisis Clásico
 4. La Teoría de la Información y los Sistemas Secretos
 5. Aspectos Cuantitativos de la Información: Entropía de los mensajes y Lenguaje Natural
- 2.- Cifradores Simétricos Actuales
 1. Los Cifrados con Estructuras de Feistel y el DES
 2. Los algoritmos de Cifrado CAST 64 Y 128
 3. El Algoritmo IDEA
 4. El algoritmo cifrador simétrico Blowfish
 5. La Familia de algoritmos RC5
 6. El Algoritmo RC2
 7. Los Cifradores de Flujo y el Algoritmo RC4
 8. Ataque por Coincidencia Intermedia al 2DESS y 3DES
 9. Breves Notas sobre Permutaciones
 10. Complejidad Lineal de Secuencias Binarias
- 3.- Funciones Hash
 1. Funciones de Sentido Único y Funciones Hash
 2. Funciones Hash Aritméticas: El Algoritmo MAA
 3. Las Funciones Hash basadas en Sustituciones: El MD2
 4. Funciones Hash Actuales: MD4, MD5 y SHA
- 4.- Cifradores Asimétricos
 1. Aspectos Básicos de la Aritmética modular y Teoría de los Números
 2. Criptosistemas Asimétricos y Cifradores Exponenciales: RSA, ElGamal, Protocolo Diffie-Helman.

- 5.- Aplicaciones de la Clave Pública
1. Servicios Básicos de Seguridad

TÉCNICAS GRÁFICAS (0423 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 4º (2º cuatrimestral)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción.
 - 1.1 Campos de aplicación de las T.G.
 - 1.2 Dispositivos empleados en T.G.
2. Píxeles y Sprites
 - 2.1 ¿Qué es un píxel?
 - 2.2 Algunas ideas sobre imágenes digitales.
 - 2.3 Frame buffer y paleta.
 - 2.4 Sistemas de referencia.
 - 2.5 Dibujar un píxel, dibujar una imagen.
 - 2.6 Sprites.
 - 2.7. Opreaciones sobre bloques (BitBlt).
3. Percepción del brillo. Imágenes acromáticas.
 - 3.1 Nociones sobre la luz. Percepción de la luz: energía y longitud de onda.
 - 3.2 Percepción de la energía: brillo.
 - 3.3 Imágenes acromáticas. Elección de paletas, corrección gamma y semitonos.
4. Percepción del color. Imágenes cromáticas.
 - 4.1 Distribución espectral de la energía luminosa.
 - 4.2 Pureza y matiz del color.
 - 4.3 Metámeros. Teoría triestímulo.
 - 4.4 Definición C.I.E. de los colores.
 - 4.5 Diagrama cromático. Propiedades.
 - 4.6 Gammas de color.
 - 4.7 Modelos RGB, CYM, CYMK y HLS.
5. Primitivas gráficas: Dibujo de líneas y curvas.
 - 5.1 Algoritmos de conversión a raster.
 - 5.2 Algoritmos de dibujos de líneas: DDA, Bresenham y Xiao Lin Wu.
 - 5.3 Algoritmos de trazado de círculos: DDA y Bresenham.
 - 5.4 Relleno de polígonos.
6. Transformaciones 2D.
 - 6.1 Traslaciones y giros.
 - 6.2 Transformaciones Euclídeas.
 - 6.3 Coordenadas homogéneas.
 - 6.4 Transformaciones de Semejanza, Afines y Proyectivas.
 - 6.5 Planteamiento directo e inverso en las transformaciones.
 - 6.6 Función bilineal. Ajuste de rejillas.
 - 6.7. Warping y Morphing.
7. Composición de imágenes (*Image stitching*).
 - 7.1 Introducción a las panorámicas.

- 7.2. Fundamentos del *stitching*.
- 7.3. Proyección cilíndrica.
- 7.4. Determinación de la distancia focal.
- 8. Coloreado y texturas
 - 8.1 Coloreado de imágenes
 - 8.2 Síntesis de texturas
 - Algoritmo de Wei y Levoy
 - Algoritmo de Ashikhmin
 - 8.3 Analogía de imágenes
- 9. Visualización en 2D.
 - 8.1 Transformación Ventana-Vista
 - 8.2 Operaciones de recorte.
 - 8.3 Algoritmos de recorte de líneas: Cohen-Sutherland y Liang-Barsky.
 - 8.4 Algoritmos de recorte de polígonos: Sutherland-Hodgeman y Weiler-Atherton.

ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN **(0424 op. y l.e.)(DLSIIS)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)
Carácter: Optativa
Créditos: 4,5 (2T + 2,5P)

TEMARIO

1. TEÓRICO

1. Introducción al concepto de entorno. Clasificación. Entornos clásicos.
2. Entornos basados en S.O+herramientas (toolkit). Lenguajes de guiones (scripting languages).
3. Entornos orientados a un lenguaje.
4. Entornos integrados. Entornos para ingeniería de software.
5. Componentes de entornos modernos: Editores de estructuras. "Browsers" de código fuente. Herramientas tipo "make". Almacén de objetos. Gestor de configuración. Asistentes. Analizadores de calidad. Herramientas de prueba. Generadores de documentación. Etc.
6. Casos prácticos.
7. Metaentornos: El "Synthesizer Generator". Proyecto Gandalf.

2. PRÁCTICO

1. Ejercicios sobre entornos particulares: Entorno de programación UNIX. Entornos "visuales". Entorno Smalltalk. Entorno Oberon. Editores/entornos personalizables (emacs, MED, ...). Plataforma Eclipse. Etc.

MÉTODOS DE SIMULACIÓN (0425 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)
Naturaleza: Optativa
Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción a la Simulación.
2. Generación de números aleatorios.

3. Generación de variables aleatorias.
4. Simulación de sucesos discretos.
5. Métodos de optimización basados en Simulación.
6. Algunas aplicaciones de la Simulación.
7. Análisis de resultados.
8. Técnicas de reducción de la varianza y planificación de experimentos.

EXTENSIONES DE LA PROGRAMACIÓN LÓGICA **(0426 op. y l.e.)(DIA)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción y motivación.
2. Sistemas y entornos de programación Prolog avanzados. Orden superior. Tipos y depuración estática. Retraso del trabajo. Extensiones sintácticas. Gramáticas.
3. La programación lógica con restricciones: Comparación con la programación lógica. Reducción del espacio de búsqueda. Ejemplos de restricciones aritméticas. Programación lógica como CLP(H). Ejemplos de aplicaciones. Teoría de CLP(X). Semántica de lenguajes CLP(X)=.
4. La programación lógica y WWW. Representación como términos de HTML y XML. Conectividad mediante HTTP. Aplicaciones on-line.
5. Otros: Técnicas de implementación. La máquina abstracta de Warren. Análisis global por interpretación abstracta, optimización y depuración de programas. Programación lógica concurrente. Paralelismo y sistemas distribuidos. Paralelización automática.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL CONEXIONISTA: REDES DE NEURONAS **(0427 op.)(DIA)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Tema 1:
 - Características propias del modelo a emular.
 - Interrelación con otras ciencias.
 - Evolución histórica de las R.N.A.
 - I.A. y Conexionismo: Aprendizaje mediante ejemplos.
 - Procesamiento paralelo de la información.
2. Tema 2:
 - Fundamentos biológicos de las R.N.A.
 - El modelo biológico.
 - La neurona.

Elaboración de la información.

3. Tema 3:
Estructura de las R.N.A.
Neurona Artificial.
Componentes de las R.N.A.
Arquitectura de las R.N.A.
4. Tema 4:
Dinámica de las R.N.A.
Alimentación.
Transmisión de la información.
Redes de neuronas artificiales recurrentes
5. Tema 5:
Aprendizaje en R.N.A.
Aprendizaje supervisado.
Aprendizaje no supervisado.
Aprendizaje competitivo.
Generalización.
6. Tema 6:
Modelos Básicos de R.N.A.
Modelos monocapa.
Modelos multicapa.
7. Tema 7:
Nuevos modelos.
A.R.T.
Cognitron, Neocognitron.
Arquitecturas basadas en algoritmos constructivos.
Aplicaciones actuales de las R.N.A.
Tendencias y futuros campos de aplicación.

TÉCNICAS DE REDACCIÓN EN INGLÉS DE TEXTOS TÉCNICOS **INFORMÁTICOS (0428 op. y l.e.)(DLACT)**

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

I.- Vocabulario. Puntuación. Ortografía

- 1.1 Términos de significado equívoco.
- 1.2 La adjetivación en el discurso técnico.
- 1.3 El campo semántico de los distintos temas informáticos.
- 1.4 Reglas ortográficas.

II.- La oración

- 2.1. La oración simple y sus funciones.
- 2.2. La oración compuesta.
- 2.3. Ideas principales e ideas secundarias.
- 2.4. La puntuación como nexo de cohesión.

2.5. Otros nexos de cohesión.

III.- Los párrafos

- 3.1. Concepto de párrafo.
- 3.2. Estructura y planificación del párrafo.
- 3.3. La idea principal del párrafo.
- 3.4. Diferentes tipos de párrafos y sus funciones.

IV.- Instrucciones

- 4.1. Estilo y formato de las instrucciones.
- 4.2. La terminología en las instrucciones.
- 4.3. Tipos de oraciones en las instrucciones.
- 4.4. La secuencia y la organización de las instrucciones.

V.- Memos

- 5.1 Organización de la información.
- 5.2 El ABC del lenguaje y estilo.
- 5.3 Memos en el correo electrónico.
- 5.4 El estilo profesional.

VI.- Abstracts, Summaries

- 6.1. Diferencias y funciones de los "abstracts" y "summaries".
- 6.2. Tipos de abstracts.
- 6.3. Tipos de summaries.
- 6.4. El lenguaje y las estructuras de "abstracts" y "summaries".

VII.- Informes

- 7.1. Tipos de informes.
- 7.2. Características comunicativas de los informes.
- 7.3. Estructuras de los informes.

VIII.- Artículos de investigación y artículos de divulgación informática

- 8.1. Contenidos y estructuras.
- 8.2. Funciones lingüísticas de ambos artículos.
- 8.3. El lenguaje de los artículos de investigación.
- 8.4. El lenguaje de los artículos de divulgación.

IX.- La correspondencia profesional

- 9.1. El formato de la correspondencia.
- 9.2. La secuencia SCRAP.
- 9.3. Expresiones convencionales de la correspondencia.
- 9.4. Revisión de verbos modales.

X.- Los currícula

- 10.1. Formato y estructura.
- 10.2. Contenido de los currícula.

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DINÁMICOS

(0429 op. y l.e.)(DMA)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Sistemas dinámicos unidimensionales

- * Ejemplos de sistemas dinámicos clásicos
- * Dinámica de las aplicaciones lineales unidimensionales
- * Puntos fijos. Bifurcaciones
- * Puntos periódicos
- * El Teorema del punto fijo
- * El Teorema de Sarkovskii
- * Atractores
- * Aplicaciones topológicamente conjugadas

2. Sistemas dinámicos cuadráticos

- * La familia cuadrática
- * La familia logística
- * El diagrama y la constante de Feigenbaum

3. Sistemas dinámicos caóticos

- * El concepto de Caos
- * El sistema dinámico asociado al operador "shift"
- * El sistema dinámico asociado a la "tienda de campaña"
- * El sistema dinámico asociado a la curva logística
- * Exponentes de Lyapunov. Órbitas caóticas

4. Sistemas dinámicos planos

- * Dinámica de las aplicaciones lineales
- * Variedades estables e inestables
- * La aplicación de Arnold
- * La transformación del panadero
- * La herradura de Smale
- * El atractor de Henon
- * Reconstrucción a partir de datos
- * Exponentes de Lyapunov

5. Sistemas dinámicos complejos

- * Nociones básicas de sistemas dinámicos complejos
- * La familia cuadrática
- * Conjuntos de Julia
- * Algoritmos para generar los conjuntos de Julia
- * El conjunto de Mandelbrot
- * Conjuntos de Julia en el conjunto de Mandelbrot
- * Números de rotación. Ángulos internos. Ángulos externos

6. Sistemas dinámicos asociados al método de Newton

- * El método de Newton para R
- * El método de Newton para C

ASIGNATURAS
QUINTO CURSO

SISTEMAS INFORMÁTICOS (0500)(DATSI-DIA-DLSIIS-DTF)

Curso: 5º (Anual)
Naturaleza: Troncal
Créditos: 15

DESCRIPCIÓN

El objetivo principal de esta asignatura es dar a los alumnos la oportunidad de poner en práctica el conocimiento que han adquirido en los cursos anteriores con el desarrollo de un sistema informático. Al hacer esto, adquirirán no solamente experiencia técnica, sino también habilidades pragmáticas incluyendo cómo trabajar en un grupo, manejar plazos de entrega, y documentar su trabajo.

Más información en: <http://www.fi.upm.es/?pagina=484>

INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO (0501)(DIA)

Curso: 5º (1^{er} cuatrimestre)
Naturaleza: Obligatoria
Créditos: 6

TEMARIO:

- PARTE I: Introducción a la ingeniería del conocimiento
- * Los sistemas basados en el conocimiento
 - * Análisis y representación del conocimiento
 - * La ingeniería del conocimiento
- PARTE II: Los métodos de resolución de problemas
- * Clasificación heurística
 - * Diagnóstico basado en modelos
 - * Diseño paramétrico
 - * Planificación jerárquica
- PARTE III: Adquisición del conocimiento
- * Técnicas para identificación de conceptos, reglas y relaciones
 - * Herramientas de adquisición del conocimiento
- PARTE IV: Ontologías
- * Definición, elementos y lenguajes de representación
 - * Aplicaciones y ejemplos de uso
- PARTE V: Gestión del conocimiento
- * Modelos de gestión del conocimiento
 - * Herramientas para gestión del conocimiento

INGENIERÍA DEL SOFTWARE II (0502)(DLSIIS)

Curso: 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Troncal

Créditos: 12

TEMARIO

Introducción

Bloque I: Ingeniería de Requisitos

Bloque II: Aproximación al Diseño Orientado a Objetos

Bloque III: Aproximación de Desarrollo Estructurado

TEORÍA DE LA COMPUTABILIDAD. RECURSIÓN, POTENCIALIDAD Y LÍMITES DE LAS MÁQUINAS **(0503 op. y l.e.)(DIA)**

Curso: 5º (anual)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

Profesorado:

TEMARIO

1. Diversos formalismos para expresar la idea de Computación
2. El camino hacia la Tesis de Church
3. Aritmetización de conceptos de la Teoría de Computabilidad
4. Decidibilidad y Recursividad
5. Aritmética. Los Teoremas de Gödel
6. Complejidad algorítmica
7. Demostración Automática y Descubrimiento Científico
8. Teoría de Computabilidad y el Problema Mente-Máquinas: comienzo de discusión
9. Teoría de Computabilidad y Análisis de Programas: problemas de cada día

MODELOS DE RAZONAMIENTO **(0504 op. y l.e.)(DIA)**

Curso: 5º (anual)

Carácter: Optativa

Créditos: 9

TEMARIO

1. Razonamiento sobre el espacio y el tiempo
 - Representación de datos espaciales y temporales. Modelos discretos y continuos
 - Búsqueda espacial
 - Razonamiento con modelos temporelas. Incertidumbre y razonamiento con restricciones.
2. Razonamiento sobre taxonomías

- Modelos taxonómicos y formalismos de representación
 - Representación de modelos taxonómicos en lógica descriptiva.
 - Detección de inconsistencias y clasificación.
 - Depuración y modularización.
3. Recuperación de información
- Modelos de recuperación de información clásica
 - Recuperación de información probabilística
 - El modelo de índices ontológicos
4. Razonamiento basado en casos
- Representación de casos en librerías de casos.
 - Modelo general del proceso de razonamiento basado en casos
 - Integración de razonamiento basado en casos con otros paradigmas
5. Razonamiento para planificación
- Planificación clásica (espacio de estados y en grafos)
 - Planificación y reglas de control
 - Planificación de redes de tareas jerárquicas
 - Planificación basada en procesos de decisión de Markov
 - Planificación heurística
 - Aplicaciones

ARQUITECTURAS MULTIPROCESADOR **(0505 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 5º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1.Introducción

- 1.¿Es la ejecución paralela una necesidad?
- 2.Clasificación de las arquitecturas paralelas
- 3.Multiprocesadores (MP)
- 4.Paralelización
- 5.Clasificación de los MP
- 6.Ejemplos

2.MP de memoria compartida

- 1.Introducción
 - 2.Problemática
 - 3.Programación
 - 4.Modelo de coherencia de memoria
 - 5.Coherencia de caches
 - 6.Ejemplos
 - 7.Estudio de ejemplo I: Sun Enterprise 10000 (*)
 - 8.Estudio de ejemplo II: Cray T3E
- (*) En el curso 2001/02 se presentó la nueva versión Sun Fire 15000

3.MP de memoria distribuida

- 1.Introducción
- 2.Problemática
- 3.Programación

- 4.Ejemplos
- 5.Estudio de ejemplo III: IBM SP 2

- 4.Programación paralela
 - 1.Sincronización
 - 2.Particionamiento
 - 3.Planificación
 - 4.Evaluación de programas: sistemas de visualización

- 5.Redes de interconexión

- 6.Evaluación de MP

- 7.Sistemas Operativos para MP
 - 1.Introducción
 - 2.Multiprocésamiento simétrico vs. asimétrico
 - 3.Sincronización
 - 4.Planificación
 - 5.Otros aspectos
 - 6.Estudio de ejemplo: Soporte SMP en Linux

PRÁCTICAS

Se propondrán dos prácticas, la primera de carácter obligatorio y la segunda opcional:

- 1.Paralelización de un programa:** se tratará de realizar la versión paralela de un programa originalmente secuencial sobre dos arquitecturas:
 - memoria distribuida: IBM SP 2: Tarzan, del Centro de Cálculo de la FI: (4 + 2 x 4) procesadores.
 - memoria compartida: Sun Sparc Center 2000: Orion, del CTP de la FI: 10 procesadores.en las que se empleará, respectivamente, MPI y threads. Posteriormente, se habrá de realizar un estudio comparativo de los resultados obtenidos, tanto desde el punto de vista de la dificultad de la programación como en su aspecto cuantitativo.
- 2.Presentación en clase de un estudio de ejemplo**

ARQUITECTURAS ORIENTADAS A LA INTEGRACIÓN **(0506 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

TEMARIO

Teoría:

- Niveles de descripción en una arquitectura.
- Metodologías diseño de sistemas digitales.
- Síntesis desde alto nivel.
- Diseño para y con reusabilidad
- Diseño para baja potencia.
- Generación de patrones de test
- Implementaciones dedicadas y reconfigurables
- Evaluación de soluciones

Prácticas:

Consistirán en la impartición de los siguientes tutoriales:

- TUTORIAL-1: VHDL. Herramienta Veribest.
- TUTORIAL-2: VHDL para Síntesis. Herramientas Maxplus2 y Synopsys.
- TUTORIAL-3: Programación de dispositivos de Altera
- TUTORIAL-4: Herramienta ALLIANCE para LINUX

Realización por parte de los alumnos de un conjunto de prácticas individuales de baja complejidad consistentes en la programación, simulación, síntesis, y testeo de algunas unidades funcionales: Memorias, Registros, Buses, Buffers triestado, Alu, etc. Y un proyecto de complejidad media en el que se abordará su diseño, simulación, síntesis e implementación tanto sobre FPGAs de ALTERA como sobre una librería tecnológica utilizando la herramienta ALLIANCE.

Herramientas: Con objeto de facilitar la realización de este curso a todos aquellos alumnos que estén interesados en seguirlo a distancia, se han seleccionado una serie de herramientas de diseño, que si bien el departamento dispone de las correspondientes versiones profesionales con licencia, existen versiones de estudiante para plataformas PC, que presentan unas ciertas limitaciones en el número de líneas de código que admiten, bibliotecas de componentes y funciones accesibles, pero que son perfectamente adecuadas para cubrir los objetivos del curso.

PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (0507 op y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 5º (1^{er} cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- TEMA 1. Introducción: Terminología y conceptos básicos (seguridad, Servicios y mecanismos de seguridad (confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticación, ...).
- TEMA 2. Criptografía básica: Criptografía clásica (sustitución y permutación, cifrado de César, cifrado de Vigènere, *one-time pad*, Enigma, ...). Criptografía simétrica (cifradores de flujo y de bloque, DES, 3DES, AES, IDEA, ...). Criptografía asimétrica (RSA, elGamal, ...). Funciones hash (MD5, SHA-1, ...). Aplicación de mecanismos criptográficos en seguridad (cifrado, firma digital, resumen hash, ...).
- TEMA 3. Autenticación: Sistemas biométricos (basados en huella digital, iris, retina, ...). Kerberos (servicio de autenticación, servicios de concesión de credenciales, ...). Autoridades de certificación (certificados X.509, ...). Tarjetas inteligentes (tipos, funcionamiento, ...).
- TEMA 4. Seguridad en correo electrónico: PGP (red de confianza, ...). S/MIME (encapsulado, ...).
- TEMA 5. Seguridad IP: Ipsec (Asociación de seguridad, modos, AH, ESP, IKE, ...)
- TEMA 6. Seguridad web: SSL/TLS (sesión, conexión, protocolos, ...). SSH (protocolos, ...). SET (.comercio electrónico seguro, firma dual, ...)
- TEMA 7. Seguridad en redes inalámbricas: Configuraciones (Puntos de acceso, ...). Soluciones y estándares (WEP, 802.1x, WPA, 802.11i, ...)

BASES DE DATOS DEDUCTIVAS (0508 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 5º (1^{er} cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

1.- Contenidos teórico-prácticos de la asignatura

Estos contenidos se dividen en las siguientes unidades didácticas:

Unidad N 1: “El proceso de descubrimiento de conocimiento en Bases de Datos”

Esta primera unidad muestra una visión general del proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos. Se hará un especial hincapié en los problemas habituales de dicho entorno y los beneficios extraídos del uso de estas técnicas. Con esta unidad se pretende introducir al alumno dentro del uso de estas técnicas identificando cuáles son las posibilidades que tienen.

Unidad N 2: “El ciclo de Data Mining: Fases y Tipos de problemas”

Dentro de esta segunda unidad se indaga con mayor profundidad dentro del proceso de extracción de información en bases de datos. Se presentan las diferentes fases del proceso, su necesidad y las entradas y salidas de las mismas. A continuación se hace una descripción detallada de la fase de preproceso de los datos y una primera aproximación a la fase central de Data Mining que se cubrirá en la siguiente unidad.

Unidad N 3: “Técnicas de Data Mining”

La tercera unidad del temario entra con más detalle a las técnicas y problemas directamente relacionados con la fase de Data Mining. Esta unidad está organizada en base a los diferentes tipos de consultas en los que se clasifican las interrogaciones a un sistema de Data Mining. Para cada uno de los tipos de consultas se presentarán las técnicas de extracción de conocimiento utilizadas. El objetivo es que el alumno conozca dichas técnicas y no sólo su funcionamiento externo sino también cómo operan internamente cada uno de los algoritmos. Este conocimiento es muy útil de cara a la utilización de dichas técnicas, pues proporciona una explicación sobre los resultados esperables de las mismas a la hora de ejecutarse sobre datos de diferente naturaleza.

Unidad N 4: “Arquitectura del Data Warehouse”

Esta unidad es el comienzo del segundo bloque temático del curso, Data Warehousing. A lo largo de esta unidad se presenta las necesidades y evolución histórica de los sistemas de información corporativos, los nuevos retos y como esto desemboca en nuevas tecnologías de diseño de bases de datos orientadas a la decisión. La segunda parte de esta unidad introduce las diferentes arquitecturas y organizaciones de los sistemas de Data Warehousing así como diversas consideraciones a la hora de su implantación y dimensionamiento.

Unidad N 5: “Diseño Multidimensional”

Esta unidad se complementa con la anterior, presentando la metodología y la visión aplicada del diseño de un sistema de Data Warehousing. Esta unidad es, junto con la unidad 3, una unidad eminentemente práctica. Se pretende que el alumno sea capaz de analizar un problema de diseño de una base de datos orientada a la decisión sobre un supuesto complejo, llegando a una solución y las guías de implantación necesaria.

BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS (0509)(DLSIIS)

Curso: 5º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

I: Introducción a las Bases de Datos Distribuidas

II: Diseño de Bases de Datos Distribuidas

III: Arquitecturas de Bases de Datos Distribuidas

IV: Procesamiento de Interrogaciones

V: Bases de Datos Distribuidas y el Web

La asistencia regular a clase es considerada imprescindible en el normal desarrollo de la asignatura.

INGENIERÍA DE PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES **(0510 op. y l.e.)(DLSIIS)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1 ESPECIFICACIÓN, DISEÑO Y VERIFICACIÓN DE PROTOCOLOS

1.1 Niveles de descripción de una arquitectura estructurada

1.1.1 Definición de la Arquitectura

1.1.2 Especificación de servicios

1.1.3 Especificación formal de protocolos

1.2 Desarrollo de Protocolos

1.2.1 Especificación Formal

1.2.1.1 Validación

1.2.1.2 Verificación

1.2.1.3 Análisis de Prestaciones

1.2.2 Implementación

1.2.3 Conformidad

1.3 Metodologías de Especificación

1.3.1 Lenguaje Natural

1.3.2 Grafos de Control de Comunicaciones

1.3.3 Máquinas de Estados Finitos Extendidas

1.3.4 Redes de Petri

1.3.5 SDL

1.3.6 Estelle

1.3.7 Lotos

2 IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS

2.1 Modelo Unix

2.1.1 Comunicación entre procesos

2.1.2 Procesos Concurrentes

2.1.3 E/S asíncronas

- 2.2 Modelo cliente-servidor
 - 2.2.1 Terminología y conceptos
 - 2.2.2 Comparación con otros modelos
 - 2.2.2.1 Aplicaciones peer to peer,
 - 2.2.2.2 Teoría de Agentes
- 2.3 Interfaces de Programación de Aplicaciones (API, Application Programming Interface)
 - 2.3.1 Funcionalidad y especificación de las Interfaces de Programación
 - 2.3.2 Interfaces existentes
- 2.4 Interfaz Sockets de Berkeley
 - 2.4.1 Algoritmos de diseño Software Cliente
 - 2.4.1.1 Arquitectura del cliente
 - 2.4.1.2 Tipos de clientes (TCP/UDP)
 - 2.4.2 Implementación Software Cliente
 - 2.4.2.1 Ejemplos clientes TCP/UDP
 - 2.4.3 Algoritmos de diseño Software Servidor
 - 2.4.3.1 Arquitectura del servidor
 - 2.4.3.2 Tipos de servidores (TCP/UDP, concurrentes, iterativos)
 - 2.4.4 Implementación Software Servidor
 - 2.4.4.1 Servidores Iterativos no Orientados a Conexión (UDP)
 - 2.4.4.2 Servidores Iterativos Orientados a Conexión (TCP)
 - 2.4.4.3 Servidores Concurrentes orientados a conexión (TCP)
 - 2.4.4.4 Servidores Concurrentes. Un solo proceso TCP
 - 2.4.4.5 Servidores Multiprotocolo (TCP, UDP)
 - 2.4.4.6 Servidores Multiservicio (TCP, UDP)
 - 2.4.5 Eficiencia y gestión de la concurrencia en servidores
 - 2.4.5.1 Elección entre un modelo iterativo y concurrente
 - 2.4.5.2 Nivel de concurrencia
 - 2.4.5.3 Concurrencia en función de la demanda
 - 2.4.5.4 Coste de la concurrencia
 - 2.4.6 Concurrencia en clientes
 - 2.4.6.1 Ventajas de la concurrencia
 - 2.4.6.2 Implementaciones con varios procesos
 - 2.4.6.3 Implementación con un solo proceso
 - 2.4.7 Procedimientos Remotos
 - 2.4.7.1 Servicios Básicos sobre RPC
 - 2.4.7.2 Construcción de aplicaciones
- 2.5 Interfaz Windows Sockets
 - 2.5.1 Comparación sockets de Berkeley
 - 2.5.2 Desarrollo de aplicaciones
- 2.6 Interfaz sockets en Java
 - 2.6.1 Introducción
 - 2.6.2 Direcciones de Internet
 - 2.6.3 Sockets TCP
 - 2.6.3.1 Sockets para clientes
 - 2.6.3.2 Sockets para servidores
 - 2.6.3.3 Sockets multiusuario
 - 2.6.3.4 Sockets seguros
 - 2.6.4 Datagramas y sockets UDP
 - 2.6.5 Sockets multicast
 - 2.6.6 Conexiones a URLs
 - 2.6.7 Otras alternativas (Java RMI, Java IDL)

SISTEMAS DE AYUDA A LA DECISIÓN (0513 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 5º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción a la toma de decisiones.
2. Modelización de la incertidumbre.
3. Modelización de preferencias en incertidumbre. Utilidad multiatributo.
4. Árboles de decisión y diagramas de influencia.
5. Nuevas aproximaciones.
6. Análisis de sensibilidad.
7. Problemas de decisión complejos y sistemas de ayuda a la decisión.

TECNOLOGÍA Y SISTEMAS OPTOELECTRÓNICOS APLICADOS A LA INFORMÁTICA (0514 op. y l.e.)(DTF)

Curso: 5º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Naturaleza y comportamiento de la luz como portadora de información.
 - 1.1. Naturaleza de la luz.
 - 1.1.1. Principios de la teoría corpuscular.
 - 1.1.2. Principios de la teoría ondulatoria.
 - 1.1.3. Principios de la teoría electromagnética.
 - 1.2. La luz como portadora de información.
 - 1.2.1. Modulación continua. Modalidades.
 - 1.2.2. Modulación discreta.
 - 1.2.3. Multiplexación
2. Óptica de rayos.
 - 2.1. Postulados.
 - 2.2. Reflexión y refracción.
 - 2.3. Componentes ópticos elementales: espejos, prismas, dioptróps y lentes.
 - 2.4. Fundamentos de los instrumentos ópticos.
 - 2.5. Guías de Luz.
 - 2.6. Componentes de índice gradual.
3. Óptica de Ondas
 - 3.1. Parámetros de las ondas.
 - 3.2. Ecuación de onda.
 - 3.3. Intensidad potencia y energía.
 - 3.4. Ondas monocromáticas.
 - 3.5. Ondas elementales.
 - 3.6. Difracción.
 - 3.7. Principios de óptica de Fourier.

- 3.8. Hologramas.
- 3.9. Campos y ondas electromagnéticas.
- 3.10. Polarización.
- 3.11. Ecuaciones de Maxwell.

- 4. Comunicaciones ópticas.
 - 4.1. Fibras ópticas de índice abrupto y de índice gradual
 - 4.2. Fibras multimodo y monomodo.
 - 4.3. Acoplamientos entre fibras ópticas.
 - 4.4. Sistemas de fibra óptica.
 - 4.5. Uso de la fibra óptica para transmisión de información.
 - 4.6. Comunicaciones ópticas no guiadas.

- 5. Dispositivos Optoelectrónicos y sensores.
 - 5.1. Emisores de luz de semiconductor: diodos LED
 - 5.2. Fotodetectores: fotodiodos y fototransistores.
 - 5.3. Fotoacopladores.
 - 5.4. Resonancia, resonadores y filtros ópticos.
 - 5.5. Sensores ópticos y de fibra óptica

- 6. Laser
 - 6.1. Emisión estimulada de luz.
 - 6.2. Tipos de Laser.
 - 6.3. Características del laser.
 - 6.4. Aplicaciones del laser en el procesado y transmisión de información.

- 7. Almacenamiento, procesado y visualización de información por medios ópticos.
 - 7.1. Procesado óptico de señales e imágenes.
 - 7.2. Lógica óptica y óptica integrada.
 - 7.3. Sistemas con alto grado de paralelismo.
 - 7.4. Pantallas y dispositivos de visualización.
 - 7.5. Discos ópticos (CD's).

PRÁCTICAS

Dispositivos de control remoto mediante radiación infrarroja
 Estudio y construcción de un sistema de comunicaciones ópticas entre dos ordenadores

LENGUAJE NATURAL (0515 op.)(DIA)

Curso: 5º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4T + 2P

TEMARIO

1. Estado actual del PLN y problemas pendientes.
2. Conocimientos básicos sobre el lenguaje natural: morfología, sintaxis, semántica, diccionario.
3. Traducción automática: enfoques y sistemas. Comparación y evaluación.
4. El sistema multilingüe y multifuncional ETAP
 - 4.1. FORET: un lenguaje para la representación del conocimiento lingüístico
 - 4.2. Morfología y análisis morfológica
 - 4.3. Sintaxis y análisis sintáctico
 - 4.4. El diccionario
5. Otras aplicaciones de PLN: Recuperación de información

LA FUNCIÓN INFORMÁTICA EN LA EMPRESA **(0516 op. y l.e.)(DLSIIS)**

Curso: 5° (1° cuatrimestre)

Carácter: Optativa y Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. La Organización y los elementos básicos para la toma de decisiones
 - 1.1 La Organización y la toma de decisiones. Rol estratégico de los Sistemas de Información
 - 1.2 Clasificación de los SI. La Función Informática para ejecutivos y áreas funcionales de la Organización

2. El Gobierno de la TI.
 - 2.1 Conceptos, elementos, organización y procesos del Gobierno. Norma 38500
 - 2.2 Los procesos de TI. Modelos. Dominios de procesos de COBIT
 - 2.3 La Gestión de servicios de TI. Norma ISO 20000 e ITIL
 - 2.4 Procesos de control y medición de las TI. Indicadores
 - 2.5 La Seguridad y la auditoria de los Sistemas de Información

3. Tendencias que impactan en la organización y gestión de SSII
 - 3.1 La Gestión de Programas, portfolio de proyectos y proyectos.
 - 3.2 Las nuevas aplicaciones de empresa
 - 3.3 Gestión del cambio

4. Impacto ético y social de la Tecnología de la Información

EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (0517)(DLSIIS)

Curso: 5° (1^{er} cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. - Introducción
 - 1.1.- Problemática del buen funcionamiento de los sistemas software
 - 1.2.- La evaluación como solución a esta problemática
 - 1.3.- Ejemplo de evaluación intuitiva: compra de un coche
 - 1.4.- Elementos básicos de una evaluación: criterios, patrón, etc.
 - 1.5.- Procedimiento general de evaluación
 - 1.6.- Productos evaluables en la producción de software: requisitos, diseño, código, etc.
 - 1.7.- Aspectos básicos evaluables en los productos software: corrección, validez, usabilidad.
 - 1.8.- Aspectos avanzados evaluables en los productos software: seguridad, mantenibilidad, portabilidad, etc.
 - 1.9.- Técnicas básicas de obtención de información: revisiones, pruebas, cuestionarios

2. - Proceso y Documentación de la Evaluación
 - 2.1.- Proceso de Evaluación Dinámica.
 - 2.2.- Integración de las distintas evaluaciones en el proceso software
 - 2.3.- Documentación de la evaluación

3. - Técnicas de Análisis Estático

- 3.1.- Conceptos sobre análisis estático.
- 3.2.- Técnicas.
 - o Revisiones técnicas
 - o Revisiones de mesa
 - o Inspecciones
 - o Simulaciones (walkthroughs)
 - o Auditorías
 - o Lectura basada en perspectivas (PBR)
- 4. - Técnicas de Análisis Dinámico. Pruebas del Software
 - 4.1.- Conceptos sobre pruebas.
 - 4.2.- Técnicas.
 - o Técnicas Funcionales
 - o Técnicas Estructurales
 - + Flujo de datos
 - + Flujo de control
 - o Mutación
- 5. - Técnicas de Análisis de Aspectos Subjetivos
 - 5.1.- Definición de usabilidad
 - 5.2.- Criterios de evaluación de la usabilidad
 - 5.3.- Los cuestionarios como técnica de obtención de información
 - o Respuesta abierta vs. cerrada; Escala de Likert
 - o Cuestionarios fiables y válidos
 - 5.4.- Combinación de valores: Técnicas multiatributo

TÉCNICAS DE EXPOSICIÓN ORAL EN INGLÉS DE TEMAS INFORMÁTICOS Y CONVERSACIÓN EN EL ENTORNO PROFESIONAL (0518 op. y l.e.(DLACT))

Curso: 5º (2º cuatrimestre)
Naturaleza: Optativa
Créditos: 6

TEMARIO TEÓRICO

I. Introducción: los principios de la comunicación oral.

1. Factores de la comunicación oral.

- Prerrequisitos.
- El objetivo
- La audiencia

2. Tipos de comunicación oral

- Formal.
- Informal

3. Factores de la comunicación oral.

- El autor: actitudes y aptitudes
- El tema: expertos, comerciales, divulgativos.
- Vocabulario: técnico, semitécnico, general.

- Ayudas audiovisuales.

II. Presentaciones que funcionan:

- El proceso: preparación de la presentación (texto escrito)
- El producto: la presentación: estructuras sintácticas, estructuras semánticas, vocabulario, fonética y entonación.
- Características del buen comunicador: escuchar adecuadamente, hablar adecuadamente.
- El tiempo

III. Características del trabajo en equipo:

- Participación activa
- Diferentes funciones dentro del grupo
- Como dirigir un equipo

IV. El léxico en el inglés conversacional

- Técnico.
- Semitécnico
- General

V. La estructura morfosintáctica en la conversación

VI. Los signos gestuales

VII. La conversación a distancia

VIII. Expresión, acentuación y entonación

IX. Entornos multinacionales profesionales

TEMARIO PRÁCTICO

I. Visionado de presentaciones profesionales auténticas. (Video, videoconferencias).

- Simulación de un evento profesional: congreso, simposio, etc.
- Formación de equipos de trabajo
- Selección de un tema sobre el que se hará la presentación
- Preparación del tema (resumen por escrito)
- Preparación de las ayudas audiovisuales
- Presentación individual del tema como parte de un equipo
- Coloquio con la audiencia

II. Conversaciones telefónicas:

- Reales
- Simuladas

III. Participación en videoconferencias.

DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL DISCRETOS **(0519 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 5º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

2.1. TEÓRICO

Esta asignatura se basa en los contenidos teóricos aprendidos en las asignaturas anteriores, añadiendo el diseño de aplicaciones intrínsecamente seguras (tolerancia a fallos).

2.2. PRACTICO

- 1.Desarrollo de una aplicación real de control empleando técnicas de ingeniería de software apropiadas para el desarrollo de sistemas de tiempo real.
- 2.Como computadores empotrados de control se utilizaran computadores personales compatibles con un sistema operativo de tiempo real.
- 3.Se dispone en el laboratorio de los siguientes dispositivos con los que se han desarrollado una serie de prácticas:

Un brazo robot articulado miniatura con cinco grados de libertad. Se pretende realizar el control de Un sistema complejo empleando técnicas avanzadas de control. Las prácticas que se pretende realizar con este módulo son el control de un sistema multivariable por la teoría moderna de control o variables de estado.

3.- PRERREQUISITOS

En principio no se fijan prerrequisitos, pero es aconsejable haber cursado alguna de las siguientes asignaturas:

Control de Procesos

Sistemas de Tiempo Real

Diseño con Microcontroladores.

TÉCNICAS DE COMPUTACIÓN CIENTÍFICA **(0520 op. y l.e.)(DLSIIS)**

Curso: 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO

Obteniendo el máximo rendimiento de sistemas secuenciales.

- Técnicas básicas de optimización. Profiling de un programa.
- Mejorando el acceso a memoria: Uso eficiente de la jerarquía de memoria.
- Librerías básicas optimizadas.
- Prácticas de clase:
 - Optimizaciones generales y herramientas de profiling.
 - Optimización del acceso a memoria.

Librerías BLAS

Sistemas paralelos.

Introducción a las arquitecturas paralelas.
Rendimiento en sistemas paralelos.
Paradigmas básicos en programación paralela.
Programación con:
 OpenMP
 HPF
 MPI
Profiling y visualización del comportamiento de programas paralelos.
Herramientas de depuración paralela.
Clusters de ordenadores.
Introducción a la Computación en el GRID.
Librerías paralelas.
Prácticas de clase:
 El entorno paralelo de la IBM SP2.
 Programación con OpenMP, HPF y MPI.
 Ejercicios de profiling. La herramienta vt: visualización de carga y comunicaciones en la SP2
 Construcción de un cluster de ordenadores personales.

Visualización científica.

Introducción al problema.
Formatos estándar de ficheros de datos para visualización.
Técnicas básicas de representación de datos y visualización.
Programas de representación de datos y visualización. Esquemas data-flow de creación de aplicaciones específicas.
Prácticas de clase:
 Librerías para los formatos de ficheros.
 Creación de una herramienta específica de visualización para un conjunto grande de datos.

TOLERANCIA A FALLOS EN COMPUTADORES **(0521 op. y l.e.)(DATSI)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 4T + 2P

TEMARIO

1. Introducción. Conceptos básicos y arquitectura.
2. Técnicas de detección y corrección de fallos: confinamiento de errores.
 Alcance y acotación del error.
 Códigos detectores y correctores de errores.
 Procesadores fallo-parada y duplicación NMR.
3. Técnicas de recuperación de datos. Recuperación hacia atrás.
 Puntos de recuperación: definición y técnicas.
 Consistencia de los Puntos de Recuperación: Dependencias y efecto dominó.
4. Tolerancia a fallos en Sistemas distribuidos.
 Sistemas de Difusión.
 Sistemas de Acuerdo.

Recuperación hacia adelante y atrás en sistemas distribuidos.
Replicación de procesos y checkpoints distribuidos.

5. Modelos matemáticos de Fiabilidad y Disponibilidad.

Funciones matemáticas de cuantificación de la tolerancia a fallos:

Función Riesgo de Fallo

Función de fiabilidad

Función de disponibilidad

Prácticas

Se realizarán dos trabajos prácticos:

1. **Sistemas de acuerdo distribuido: acuerdo bizantino.**

2. **Aplicación tolerante a fallos basada en la replicación de procesos**

El enunciado está disponible en formato PDF y en PostScript.

ARQUITECTURAS PARA TRATAMIENTO DE SEÑAL E IMAGEN (0523 op. y l.e.)(DTF)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 9

TEMARIO

1. Fundamentos de los sistemas para tratamiento de señal e imagen.

Necesidades computacionales del TDSI.

Evolución histórica y tendencias.

Filtros. Transformadas.

Revisión de las técnicas de procesado de señal.

Revisión de las técnicas de procesado de imagen.

Revisión de las técnicas multimedia.

2. Arquitecturas HW para tratamiento de señal e imagen.

Análisis de la implementación HW de algoritmos para TDSI.

Procesadores de propósito general.

DSP's.

Procesadores reconfigurables.

Hardware específico para TDSI.

Arquitecturas paralelas.

3. Arquitecturas SW para tratamiento de señal e imagen.

Metodologías de diseño de sistemas para tratamiento de señal e imagen.

Análisis de la complejidad de los algoritmos.

Técnicas generales de desarrollo y optimización.

Entornos SW para TDSI.

4. Estudio de casos prácticos.

Prácticas

Utilización de un entorno de desarrollo para optimizar una aplicación de procesamiento de señal e

imagen

Trabajo individual

El alumno deberá proponer un trabajo individual sobre algún tema de su interés y relacionado con las materias impartidas en la asignatura. El trabajo se calificará en función de la memoria entregada y de la exposición realizada.

PROFUNDIZACIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE (0524)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

La asignatura constará fundamentalmente de los siguientes bloques:

1. Introducción a los agentes
2. Ingeniería de Software Orientada a Agentes
3. Análisis Orientado a Agentes
4. Diseño Arquitectónico Orientado a Agentes
5. Diseño Detallado Orientado a Agentes (parte I)
6. Implementación de Agentes
7. Diseño Detallado Orientado a Agentes (parte II)

BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS (0525)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

Esta asignatura tiene como objetivo profundizar en las arquitecturas que plantean algún tipo de extensión la modelo relacional, que es el modelo de referencia para la gestión de datos. En particular, el modelo de objetos es uno de los paradigmas más demandados en la actualidad.

La docencia se impartirá conforme a los nuevos métodos en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, en particular, aplicando técnicas de aprendizaje colaborativo y/o basado en proyectos. En consecuencia, las clases serán una mezcla de teoría y práctica que requerirán la participación activa de los alumnos en las mismas.

DISEÑO, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE DATOS (0526 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

Tema I. Metodología de diseño de redes y Planificación de servicios de comunicaciones

1.1 Identificación de requisitos y objetivos

- Entorno
- Fases de diseño
- Requisitos técnicos
- Orientación al negocio
- Arquitectura de aplicaciones

1.2 Diseño lógico

- Topología
- Gestión de direcciones y nombres
- Calidad de Servicio
- Encaminamiento
- Seguridad

1.3 Diseño físico

- Tecnologías de red
- Cableado
- Switch
- Router
- Ejemplos de backbone

1.4 Panorama de los servicios de comunicaciones en España

- Licencias y Operadores
- Telefonía fija
- Comunicaciones de empresa
- Comunicaciones móviles
- Acceso a Internet
- Servicios IP

1.5 Red IP de proveedor

- Punto neutro (Peering IP)
- Modelo de red IP
- Redes IP en España.
- Nivel de acceso
- Nivel de tránsito

1.6 Red IP de empresas y corporaciones

- Servicios corporativos

- Estructura, topología y arquitectura
- Direccionamiento
- Encaminamiento
- Accesos VPN
- Política de Seguridad

Tema II. Gestión de Redes y Servicios de Comunicaciones

2.1 Introducción a la gestión de red.

Arquitecturas abiertas de gestión.
Submodelos.
Áreas y funciones de gestión.
Coste de gestión de red en una empresa.

2.2 Modelo de gestión en Internet

SNMP como modelo de gestión para Internet.
Estructura de información de gestión (SMI).
Base de información de gestión (MIB).
SNMP como protocolo de comunicación.
Monitorización remota de red (RMON)

2.3 Modelo de gestión de ISO y TMN.

Servicio de gestión CMIS.
Lenguaje de especificación GDMO.
Protocolo de gestión CMIP.

2.4 Nuevas tendencias en gestión

Arquitecturas distribuidas basadas en CORBA.
Gestión basada en Web (WEBEM).
Gestión basada en políticas (PBN).

TÉCNICAS DE MODELADO DE SÓLIDOS, REALISMO Y ANIMACIÓN (0527 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

TEMA I. MODELADO DE SÓLIDOS

Lección 1ª. Introducción al modelado de sólidos

1.1-Fundamentos del modelado de sólidos.

1.2-Esquemas básicos: Grafos y modelos booleanos

1.3-Técnicas de modelado:

Modelos de alambre

Modelos de frontera

Modelos de barrido

Modelos de enumeración y descomposición

Modelos de Geometría Constructiva.

Lección 2ª. Funciones básicas en 3D

2.1-Transformaciones geométricas. Representación homogénea.

2.2-Proyecciones paralelas.

2.3-Proyecciones en perspectiva.

2.4-Recorte.

Lección 3ª. Representación de curvas en 3D

3.1-Introducción. Ecuaciones paramétricas de una curva.

3.2-Polinomios de Hermite.

3.3-Curvas de Bézier.

3.4-B-Splines no racionales.

3.5-B-Splines racionales no uniformes (NURBS)

Lección 4ª. Representación de superficies en 3D

4.1-Generación de superficies a trozos.

4.2-Introducción a las superficies bicúbicas:

Superficies de Hermite.

Modelo de Ferguson

4.3-Superficies de Bézier.

4.4-Superficies B-Splines.

TEMA II. VISUALIZACIÓN REALISTA DE OBJETOS.

Lección 5ª. Ocultación de caras en modelos de frontera.

5.1-Introducción a los métodos de ocultación:

Algoritmos en espacio objeto

Algoritmos en espacio imagen

Algoritmos híbridos.

5.2-Algoritmo de Horizonte Flotante.

5.3-Algoritmo de Roberts.

5.4-Algoritmos de prioridad.

5.5-Algoritmos de barrido.

5.6-Algoritmos de subdivisión.

Lección 6ª. Modelos de Iluminación

6.1-Introducción a los modelos de iluminación:

Componente ambiental

Componente difusa

Componente especular

6.2-Modelos físicos de iluminación: Modelo de Torrance-Sparrow

6.3-Transparencia

6.4-Texturas.

Lección 7ª. Sombreado

7.1-Sombreado de modelos de frontera:

Constante

Gouraud

Phong

7.2. Incremento de realismo mediante texturas:

Texturas basadas en mapas 2D

Métodos directos e inversos.

Texturas 3D

Funciones de deformación (*bump*)

Lección 8ª. Métodos de iluminación global

8.1-Método de Ray-Tracing.

8.2-Métodos de Radiosidad.

TEMA III. ANIMACIÓN

- Lección 9ª. Fundamentos de la animación
9.1. Animación convencional.
9.2- Clasificación de las técnicas de animación:
Animaciones de Sólidos Rígidos.
Animación de estructuras articuladas.
Animación procedural.
Animación de modelos de partículas.

PROCESAMIENTO VECTORIAL Y PARALELO (0528)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 7,5

TEMARIO

1. Computadores De Alto Rendimiento
 - 1.1. Terminología De La Computación De Altas Prestaciones
 - 1.2. Supercomputadores Secuenciales Y Vectoriales
 - 1.3. Computadores Paralelos Y Masivamente Paralelos
 - 1.4. Taxonomía De Flynn
 - 1.5. Multicomputadores Y Multiprocesadores
 - 1.6. Aplicaciones De La Supercomputacion
2. Rendimiento Computacional
 - 2.1. Parámetros Del Rendimiento
 - 2.2. Ley De Amdahl En Computación Vectorial Y Paralela
3. Procesamiento Vectorial
 - 3.1. Principios Generales
 - 3.2. Ejemplos
4. Modelos De Programación Paralela
 - 4.1. Las Fuentes Del Paralelismo
 - 4.2. El Paralelismo De Datos
 - 4.3. El Paralelismo De Control
 - 4.4. Comparación Del Perfil Del Paralelismo
5. Análisis De Dependencias
 - 5.1. Dependencias En Los Bucles
 - 5.2. Detección De Dependencias
 - 5.3. Supresión De Dependencias
6. Lenguajes De Programación Para Computación De Alto Rendimiento
 - 6.1. Selección Del Lenguaje Paralelo
 - 6.2. Fortran 90/95
 - 6.3. High Performance Fortran-Hpf Para El Paralelismo De Datos
 - 6.4. Otros Lenguajes Para La Supercomputacion
7. Bibliotecas Para Las Comunicaciones
 - 7.1. Mpi
 - 7.2. Openmp
8. Bibliotecas Paralelas Para La Ciencia Y La Ingeniería
 - 8.1. Blacs
 - 8.2. Pblas
 - 8.3. Scalapack
9. Vectorización Y Paralelización De Algoritmos
 - 9.1. Criterios De Calidad De Un Algoritmo
 - 9.2. Algoritmos Eficaces Y Óptimos
 - 9.3. Algoritmos Numéricos
 - 9.4. Algoritmos No Numéricos

CIENCIA COGNITIVA (0529 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

1. TEORICO

1. Introducción a la Ciencia Cognitiva.
2. Métodos de investigación en Ciencia Cognitiva.
3. Estructura del cerebro humano.
4. Epistemología Computacional.
5. Atención y Memoria. Modelos biológicos y teóricos.
6. Mente Humana. El proceso biológico del Conocimiento.
7. Modelos de Aprendizaje. Teorías psicológicas.
8. Arquitecturas de Cognición.

1. PRÁCTICO

Prácticas sobre modelos cognitivos y de aprendizaje.

ROBÓTICA Y PERCEPCIÓN COMPUTACIONAL **(0530 op. y l.e.)(DIA)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- Visión por computador. (Luis Baumela, D-2204)
 1. Tecnología de adquisición de imágenes
 2. Modelado de cámara y calibración
 3. Técnicas de visión para robots
- Procesamiento de imágenes digitales (Darío Maravall, D-2207)
 4. Segmentación de imágenes digitales
- Robótica móvil (Javier de Lope, L-3202)
 5. Introducción a la robótica móvil
 6. Arquitecturas de control
 3. Modelos de entorno

VALIDACIÓN DE SISTEMAS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO (0531 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

- Sistemas basados en el conocimiento. Arquitectura. Procesos de desarrollo. Ciclos de vida
- Metodologías de desarrollo. Prototipos. Metodología KADS
- Planes de trabajo. Internos y externos. Costes del desarrollo de un sistema
- Desarrollo de prototipos. Metodología objeto-proceso. Necesidad de la validación del prototipo.
- El proceso de adquisición del conocimiento. Técnicas a emplear.
- Procesos y documentación asociada.
- Modelo estático: Glosario. Tabla OAV. Modelo de Objeto. Objeto tipo. Reglas de experto. Documentos asociados.
- Modelo dinámico: Procesos. Mapa de Proceso. Mapa de Conocimiento
- Documentos a producir.
- Reglas de verificación lógica
- Proceso de Validación. Plan genérico.
- Auditoría física. Comprobación de la completitud
- Comprobación de la existencia de contenidos. Reconstrucción.
- Informes de anomalías
- Casos de prueba de experto
- Informe de cobertura
- Casos de prueba artificiales
- Informe final

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (0532 op. y l.e.)(DIA)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

A. Introducción

B. Clasificación Supervisada

- B.1 Introducción
- B.2 Métodos de evaluación
- B.3 Vecinos más cercanos
- B.4 Clasificadores Bayesianos
- B.5 Regresión logística
- B.6 Árboles de clasificación
- B.7 Inducción de reglas
- B.8 Selección de variables
- B.9 Metaclasificadores

C. Clasificación no supervisada

- C.1 Introducción
- C.2 Métodos particionales
- C.3 Clasificación ascendente jerárquica
- C.4 Clustering probabilista

AUDITORIA INFORMÁTICA (0533 op. y l.e.)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 4,5

TEMARIO.

1. Introducción a la Auditoría. Conceptos básicos.
2. El gobierno de la T.I. Necesidad de la Auditoría Informática.
3. Controles generales en las T.I. Objetivos de control de la T.I. (COBIT).
4. El informe de Auditoría. Organización del Departamento de Auditoría Informática.
5. El marco jurídico de la Auditoría Informática y la Deontología del auditor informático.
6. Casos Prácticos de Auditoría.

PROYECTO PRÁCTICO DE CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOFTWARE **(0534)(DLSIIS)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Optativa

Créditos: 6

TEMARIO

El eje central de la Asignatura es el diseño en sentido amplio (desde requisitos a código) y el proceso de desarrollo, considerando en ambos casos condiciones de incertidumbre. Los proyectos incluyen la aplicación de técnicas de gestión que deben ser acomodadas a la situación particular de cada proyecto.

ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS RECOMENDADAS PARA PRIMER CURSO

FRANÇÉS PARA PRINCIPIANTES (0162)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

SITUATIONS DE COMMUNICATION

- Saluer, demander, s'excuser.
- Se saluer, se présenter, s'adresser à quelqu'un.
- Comment poser une question.
- Apprécier quelqu'un ou quelque chose.
- Demander, indiquer la quantité.
- Faire une proposition.
Demander des renseignements.
Se situer dans le temps et dans l'espace

GRAMMAIRE

- Verbes: être, avoir, présent, passé composé, futur première conjugaison (présent, passé composé, futur) dire, pouvoir, vouloir, boire, prendre, aller, sortir, savoir, (présent, passé composé, futur)
- Les articles.
- Les possessifs.
- Les démonstratifs.
- Les pronom personnel EN.
- Les partitifs et les indéfinis.
- L'expression de la quantité.
- Le pronom indefini ON.
- Les verbes+infinitif.
- Les prépositions de lieu.
Les nombres

LEXIQUE

L'identité
L'heure, le calendrier
La famille
Les couleurs
La vie quotidienne, la nourriture
Les loisirs: sports, cinema, théâtre, restaurant, cafés, etc...
Les métiers, le travail

ECRIT

Comprendre et rédiger de courts textes écrits
Savoir décrire une personne, un lieu.

LABORATORIO DE INGLÉS (0163)(DLACT)

Curso: 1°,2°,3°,4° Y 5° (1° y 2° cuatrimestre)

Carácter: Libre elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La asignatura está formada por tres bloques: temático, fonético y terminológico.

A) Bloque temático:

- Information Technology
- Computer systems
- Input, output and storage devices
- Central processing unit
- Software systems
- Computer applications

B) Bloque fonético:

- Fonética y pronunciación
- El alfabeto fonético internacional
- Los sonidos en inglés
- El sistema vocálico
- El sistema consonántico
- Diptongos / Triptongos
- Pares Mínimos-Homónimos
- Ritmo y entonación

C) Bloque terminológico:

- Terminología informática básica
- Vocabulario relativo a los temas del programa
- Vocabulario relativo a tecnologías de la información
- Vocabulario relativo a la unidad central de proceso
- Vocabulario relativo a los sistemas de software y a las aplicaciones informáticas.
- Fórmulas matemáticas, expresiones de cantidad

MATEMÁTICAS RECREATIVAS (0164)(DMA)

Curso: 1° , 2°,3°,4° y 5° (1° cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

Teoría

1. **Geometría.** Tres problemas clásicos. Teorema de Pitágoras. Sección áurea.
2. **Teoría de Números.** Babilonia y Egipto. Números especiales: pi, e, cero. Inducción.
3. **Lógica.** Paradojas y Falacias. Lógica de Proposiciones.
4. **Juegos.** Empezar por lo fácil. Juegos de fichas. Juegos combinatorios. Función de Grundy.

Resolución de problemas

- * Geometría Plana.
- * Geometría Espacial.
- * Sección Áurea.
- * Problemas numéricos.
- * Cuadrados mágicos.
- * Inducción.
- * Paradojas y Falacias.
- * Lógica de Proposiciones
- * Enigmas y cuadros de doble entrada.
- * Juegos combinatorios.

HABILIDADES DE RELACIÓN Y GESTIÓN DE EQUIPOS / RELATION SKILLS AND TEAM MANAGEMENT (0871)(DLSIIS)

Cursos: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección - 1º Cuatrimestre

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción y Motivación del curso.
2. Comunicación: análisis y habilidades. Comunicación corporativa.
3. Control Personal. Estructuración mental, autorregulación.
4. Toma de decisiones. Valoraciones, riesgos, controles y técnicas.
5. Habilidades creativas: aportación de ideas, soluciones, aplicación de técnicas.
6. Gestión de equipos. Modelos de interacción personal. Equipos de alto rendimiento. Gestión de las diferencias.
7. Dirección. Poder y conflicto. Motivación y liderazgo.
8. Temas complementarios a decidir según el grupo de alumnos.

ASIGNATURAS RECOMENDADAS PARA SEGUNDO CURSO

FRANÇÉS PARA PRINCIPIANTES (0162)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

SITUATIONS DE COMMUNICATION

- Saluer, demander, s'excuser.
- Se saluer, se présenter, s'adresser à quelqu'un.
- Comment poser une question.
- Apprécier quelqu'un ou quelque chose.
- Demander, indiquer la quantité.
- Faire une proposition.
Demander des renseignements.
Se situer dans le temps et dans l'espace

GRAMMAIRE

- Verbes: être, avoir, présent, passé composé, futur première conjugaison (présent, passé composé, futur) dire, pouvoir, vouloir, boire, prendre, aller, sortir, savoir, (présent, passé composé, futur)
- Les articles.
- Les possessifs.
- Les démonstratifs.
- Les pronom personnel EN.
- Les partitifs et les indéfinis.
- L'expression de la quantité.
- Le pronom indefini ON.
- Les verbes+infinitif.
- Les prépositions de lieu.
Les nombres

LEXIQUE

L'identité
L'heure, le calendrier
La famille
Les couleurs
La vie quotidienne, la nourriture
Les loisirs: sports, cinema, théâtre, restaurant, cafés, etc...
Les métiers, le travail

ECRIT

Comprendre et rédiger de courts textes écrits
Savoir décrire une personne, un lieu.

LABORATORIO DE INGLÉS (0163)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Carácter: Libre elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La asignatura está formada por tres bloques: temático, fonético y terminológico.

A) Bloque temático:

- Information Technology
- Computer systems
- Input, output and storage devices
- Central processing unit
- Software systems
- Computer applications

B) Bloque fonético:

- Fonética y pronunciación
- El alfabeto fonético internacional
- Los sonidos en inglés
- El sistema vocálico
- El sistema consonántico
- Diptongos / Triptongos
- Pares Mínimos-Homónimos
- Ritmo y entonación

C) Bloque terminológico:

- Terminología informática básica
- Vocabulario relativo a los temas del programa
- Vocabulario relativo a tecnologías de la información
- Vocabulario relativo a la unidad central de proceso
- Vocabulario relativo a los sistemas de software y a las aplicaciones informáticas.
- Fórmulas matemáticas, expresiones de cantidad

MATEMÁTICAS RECREATIVAS (0164)(DMA)

Curso: 1º, 2º,3º,4º y 5º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

Teoría

1. **Geometría.** Tres problemas clásicos. Teorema de Pitágoras. Sección áurea.
2. **Teoría de Números.** Babilonia y Egipto. Números especiales: pi, e, cero. Inducción.

3. **Lógica.** Paradojas y Falacias. Lógica de Proposiciones.

4. **Juegos.** Empezar por lo fácil. Juegos de fichas. Juegos combinatorios. Función de Grundy.

Resolución de problemas

- * Geometría Plana.
- * Geometría Espacial.
- * Sección Áurea.
- * Problemas numéricos.
- * Cuadrados mágicos.
- * Inducción.
- * Paradojas y Falacias.
- * Lógica de Proposiciones
- * Enigmas y cuadros de doble entrada.
- * Juegos combinatorios.

LABORATORIO DE COMPUTADORES PERSONALES (0212)(DTF)

Curso: 2º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- Tema 1. Visión general de los PCs
- Tema 2. Estructura básica del PC
- Tema 3. Procesadores
- Tema 4. Memorias
- Tema 5. Buses
- Tema 6. Chips de soporte
- Tema 7. Dispositivos de almacenamiento masivo
- Tema 8. Interfaces

HABILIDADES DE RELACIÓN Y GESTIÓN DE EQUIPOS / RELATION SKILLS AND TEAM MANAGEMENT (0871)(DLSIIS)

Cursos: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección - 1º Cuatrimestre

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción y Motivación del curso.
2. Comunicación: análisis y habilidades. Comunicación corporativa.
3. Control Personal. Estructuración mental, autorregulación.
4. Toma de decisiones. Valoraciones, riesgos, controles y técnicas.
5. Habilidades creativas: aportación de ideas, soluciones, aplicación de técnicas.
6. Gestión de equipos. Modelos de interacción personal. Equipos de alto rendimiento. Gestión de las diferencias.
7. Dirección. Poder y conflicto. Motivación y liderazgo.
8. Temas complementarios a decidir según el grupo de alumnos.

ASIGNATURAS RECOMENDADAS PARA TERCER CURSO

FRANÇÉS PARA PRINCIPIANTES (0162)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

SITUATIONS DE COMMUNICATION

- Saluer, demander, s'excuser.
- Se saluer, se présenter, s'adresser à quelqu'un.
- Comment poser une question.
- Apprécier quelqu'un ou quelque chose.
- Demander, indiquer la quantité.
- Faire une proposition.
Demander des renseignements.
Se situer dans le temps et dans l'espace

GRAMMAIRE

- Verbes: être, avoir, présent, passé composé, futur première conjugaison (présent, passé composé, futur) dire, pouvoir, vouloir, boire, prendre, aller, sortir, savoir, (présent, passé composé, futur)
- Les articles.
- Les possessifs.
- Les démonstratifs.
- Les pronom personnel EN.
- Les partitifs et les indéfinis.
- L'expression de la quantité.
- Le pronom indefini ON.
- Les verbes+infinitif.
- Les prépositions de lieu.
Les nombres

LEXIQUE

L'identité
L'heure, le calendrier
La famille
Les couleurs
La vie quotidienne, la nourriture
Les loisirs: sports, cinema, théâtre, restaurant, cafés, etc...
Les métiers, le travail

ECRIT

Comprendre et rédiger de courts textes écrits
Savoir décrire une personne, un lieu.

LABORATORIO DE INGLÉS (0163)(DLACT)

Curso: 1°,2°,3°,4° Y 5° (1° y 2° cuatrimestre)

Carácter: Libre elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La asignatura está formada por tres bloques: temático, fonético y terminológico.

A) Bloque temático:

- Information Technology
- Computer systems
- Input, output and storage devices
- Central processing unit
- Software systems
- Computer applications

B) Bloque fonético:

- Fonética y pronunciación
- El alfabeto fonético internacional
- Los sonidos en inglés
- El sistema vocálico
- El sistema consonántico
- Diptongos / Triptongos
- Pares Mínimos-Homónimos
- Ritmo y entonación

C) Bloque terminológico:

- Terminología informática básica
- Vocabulario relativo a los temas del programa
- Vocabulario relativo a tecnologías de la información
- Vocabulario relativo a la unidad central de proceso
- Vocabulario relativo a los sistemas de software y a las aplicaciones informáticas.
- Fórmulas matemáticas, expresiones de cantidad

MATEMÁTICAS RECREATIVAS (0164)(DMA)

Curso: 1° , 2°,3°,4° y 5° (1° cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

Teoría

1. **Geometría.** Tres problemas clásicos. Teorema de Pitágoras. Sección áurea.
2. **Teoría de Números.** Babilonia y Egipto. Números especiales: pi, e, cero. Inducción.
3. **Lógica.** Paradojas y Falacias. Lógica de Proposiciones.
4. **Juegos.** Empezar por lo fácil. Juegos de fichas. Juegos combinatorios. Función de Grundy.

Resolución de problemas

- * Geometría Plana.
- * Geometría Espacial.
- * Sección Áurea.
- * Problemas numéricos.
- * Cuadrados mágicos.
- * Inducción.
- * Paradojas y Falacias.
- * Lógica de Proposiciones
- * Enigmas y cuadros de doble entrada.
- * Juegos combinatorios.

INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA ESPACIAL (0175)(DTF)

Curso: 3º (1^{er} cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 3

TEMARIO

El impacto de la Tecnología Espacial en las Tecnologías de la Información.

El entorno espacial.

Tipos de órbitas y trayectorias.

Vehículos espaciales:

 Lanzaderas.

 Estructura general de un satélite.

 Otros vehículos espaciales.

Comunicaciones por Satélite:

 Enlaces fijos.

 Radiodifusión.

 Sistemas de Telefonía Móvil.

 Satélites de mensajería.

Sistemas de Navegación y Posicionamiento Global

Sistemas de Teledetección:

 Sensores pasivos.

 Sensores Activos.

 Otras aplicaciones de la Tecnología Espacial.

PRÁCTICAS

Por grupos de 2 ó 3 personas se realizará un trabajo de desarrollo de un tema a elegir entre los propuestos por el profesor.

DOMÓTICA Y EDIFICIOS INTELIGENTES (0215)(DTF)

Curso: 3º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1 Introducción

- 2 Generación y transporte
- 3 Red de baja tensión
- 4 Iluminación
- 5 Electricidad Estática.Descargas eléctricas en la atmósfera
- 6 Arquitecturas del sistema de control de un edificio
- 7 Sistema de Climatización. Conceptos
- 8 Ventilación
- 9 Calefacción. Refrigeración
- 10 Sistema de detección y protección contra incendios
- 11 Sistema de seguridad
- 12 Sistema de control de ascensores
- 13 Estudio de proyectos concretos de control de edificios

MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA REDES DE NEURONAS (0221)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º(2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

1. Fundamentos

Bases de la Neurociencia y modelos de Neuronas Artificiales
Ajuste de Datos con Modelos Lineales
Algoritmos

2. Redes alimentadas hacia adelante

El Perceptrón
Redes Multicapa

- Back-Propagation
- Algoritmos de Diseño Basados en VoD
- Aprendizaje no Supervisado
- Redes Probabilísticas

3. Aproximación de Funciones: Funciones de Base Radial

4. Redes Competitivas y de Kohonen

5. Principios del Procesamiento de Señales Digitales

6. Filtros Adaptativos

7. Procesamiento de Señales Temporales

8. Memorias Asociativas

9. Redes Recurrentes

Aproximación Determinista
Aproximación Estadística y Termodinámica
Aproximación por Grafos

INGENIERÍA ECONÓMICA DE PROYECTOS (0841)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

1. Valor temporalizado del dinero
2. Análisis mediante el valor presente
3. Análisis mediante el valor anual equivalente
4. Análisis basado en la tasa interna de retorno
5. Análisis mediante la relación Beneficio/Coste

TOPOLOGÍA DIGITAL (0854)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

1. Modelos para el plano digital
2. Imágenes digitales
3. Operaciones básicas con imágenes digitales.
4. Algoritmos topológicos para tratamiento de imágenes digitales
5. Digitalizaciones

TEORÍA DE JUEGOS COMBINATORIOS (0855)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (segundo cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 25

TEMARIO

1. Juegos Combinatorios.
2. Isomorfismos.
3. Función Sprague – Grundy.

4. Suma digital.
5. Producto digital.
6. Otras operaciones.
7. Juegos Combinatorios Parciales.

FUNDAMENTOS PARA EL LIDERAZGO (0856)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (Segundo cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30 alumnos

TEMARIO

- 1- Introducción: Qué es el liderazgo. Convertirse en “alguien”.
- 2- Autogobierno. El mejor carácter: el tuyo. Conocimiento propio y autoestima.
- 3- Aprender a pensar: espíritu crítico. Manipulación. La elección correcta.
- 4- Libertad y responsabilidad.
- 5- Personalidad y Carácter. Voluntad, constancia, esfuerzo.
- 6- Victoria interior: proactividad, empezar con un fin en la mente, establecer prioridades.
- 7- Victoria exterior: Saber escuchar, pensar en ganar/ganar, sinergia.
- 8- El verdadero líder: el que cambia el entorno. Comunicación, trabajo en equipo

INGENIERÍA ALGORÍTMICA (0867)(DMA)

Cursos: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 5

Cupo de alumnos: 20

TEMARIO

No hay. Los alumnos, en grupos de dos o tres, elegirán un problema, o se les asignará uno de acuerdo con el profesorado. A lo largo del curso desarrollarán un proyecto cuyo objetivo es resolver de la forma más eficiente y completa posible el problema propuesto.

Los siguientes ejemplos de propuestas de problemas no pretenden marcar una línea. La originalidad del alumno en la elección del problema forma parte de la asignatura:

- Análisis de la calidad del servicio WIFI en la Facultad. Posible mejora mediante la reubicación de antenas.
- Diseño de los caminos peatonales en un campus universitario.
- Empaquetamientos óptimos de esferas y sus aplicaciones.
- Cálculo de recorridos óptimos en un supermercado.
- Cálculo de áreas mediante muestreos finitos de puntos.
- Análisis de las retenciones de tráfico en carretera sin motivo aparente.
- Métodos de ordenación de los libros de una biblioteca.
- Métodos de embaldosado. Embaldosados no periódicos con un número finito de tipos de baldosas.
- Dónde ubicar los servicios nocivos en la comunidad de Madrid.

- Diseño de sistemas car2car.
- Diseño de horarios en un centro docente.
- Diseño de redes Wifi compartidas.
- Diseño de embalajes.
- Aplicaciones de valor añadido para GPS
- Análisis comparativo de buscadores en la red

HABILIDADES DE RELACIÓN Y GESTIÓN DE EQUIPOS / RELATION SKILLS AND TEAM MANAGEMENT (0871)(DLSIIS)

Cursos: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción y Motivación del curso.
2. Comunicación: análisis y habilidades. Comunicación corporativa.
3. Control Personal. Estructuración mental, autorregulación.
4. Toma de decisiones. Valoraciones, riesgos, controles y técnicas.
5. Habilidades creativas: aportación de ideas, soluciones, aplicación de técnicas.
6. Gestión de equipos. Modelos de interacción personal. Equipos de alto rendimiento. Gestión de las diferencias.
7. Dirección. Poder y conflicto. Motivación y liderazgo.
8. Temas complementarios a decidir según el grupo de alumnos.

PROYECTO DE INSTALACIÓN INFORMÁTICA 0902(DATSI)

Curso: 3º,4º,5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- Componentes de un sistema/instalación informática.
- Aspectos eléctricos de una instalación informática.
- Aspectos térmicos de una instalación informática.
- Aspectos mecánicos de una instalación informática.
- Análisis de especificaciones de funcionamiento de equipos
- Infraestructura de la sala informática
- Procesos de calidad

ASIGNATURAS RECOMENDADAS PARA CUARTO CURSO

FRANÇÉS PARA PRINCIPIANTES (0162)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

SITUATIONS DE COMMUNICATION

- Saluer, demander, s'excuser.
- Se saluer, se présenter, s'adresser à quelqu'un.
- Comment poser une question.
- Apprécier quelqu'un ou quelque chose.
- Demander, indiquer la quantité.
- Faire une proposition.
Demander des renseignements.
Se situer dans le temps et dans l'espace

GRAMMAIRE

- Verbes: être, avoir, présent, passé composé, futur première conjugaison (présent, passé composé, futur) dire, pouvoir, vouloir, boire, prendre, aller, sortir, savoir, (présent, passé composé, futur)
- Les articles.
- Les possessifs.
- Les démonstratifs.
- Les pronom personnel EN.
- Les partitifs et les indéfinis.
- L'expression de la quantité.
- Le pronom indefini ON.
- Les verbes+infinitif.
- Les prépositions de lieu.
Les nombres

LEXIQUE

L'identité
L'heure, le calendrier
La famille
Les couleurs
La vie quotidienne, la nourriture
Les loisirs: sports, cinéma, théâtre, restaurant, cafés, etc...
Les métiers, le travail

ECRIT

Comprendre et rédiger de courts textes écrits
Savoir décrire une personne, un lieu.

LABORATORIO DE INGLÉS (0163)(DLACT)

Curso: 1°,2°,3°,4° Y 5° (1° y 2° cuatrimestre)

Carácter: Libre elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La asignatura está formada por tres bloques: temático, fonético y terminológico.

A) Bloque temático:

- Information Technology
- Computer systems
- Input, output and storage devices
- Central processing unit
- Software systems
- Computer applications

B) Bloque fonético:

- Fonética y pronunciación
- El alfabeto fonético internacional
- Los sonidos en inglés
- El sistema vocálico
- El sistema consonántico
- Diptongos / Triptongos
- Pares Mínimos-Homónimos
- Ritmo y entonación

C) Bloque terminológico:

- Terminología informática básica
- Vocabulario relativo a los temas del programa
- Vocabulario relativo a tecnologías de la información
- Vocabulario relativo a la unidad central de proceso
- Vocabulario relativo a los sistemas de software y a las aplicaciones informáticas.
- Fórmulas matemáticas, expresiones de cantidad

MATEMÁTICAS RECREATIVAS (0164)(DMA)

Curso: 1° , 2°,3°,4° y 5° (1° cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

Teoría

1. **Geometría.** Tres problemas clásicos. Teorema de Pitágoras. Sección áurea.
2. **Teoría de Números.** Babilonia y Egipto. Números especiales: pi, e, cero. Inducción.
3. **Lógica.** Paradojas y Falacias. Lógica de Proposiciones.
4. **Juegos.** Empezar por lo fácil. Juegos de fichas. Juegos combinatorios. Función de Grundy.

Resolución de problemas

- * Geometría Plana.
- * Geometría Espacial.
- * Sección Áurea.
- * Problemas numéricos.
- * Cuadrados mágicos.
- * Inducción.
- * Paradojas y Falacias.
- * Lógica de Proposiciones
- * Enigmas y cuadros de doble entrada.
- * Juegos combinatorios.

DESARROLLO PERSONAL DE SOFTWARE I (0178)(DLSIIS)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

Tema 1. Procesos actuales, medidas básicas.

Tema 2. Estimación.

Tema 3. Pruebas.

Tema 4. Revisiones de diseño.

PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA (0183)(DATSI)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- Presentación de la asignatura
- Introducción a la programación en Window
- API de windows para sistemas multimedia
- Introducción a la programación orientada a eventos
- Ficheros .BMP
- Ficheros .WAV.
- Introducción al Matlab
- Explicación de prácticas
- Realización de prácticas

- Exposición de prácticas

MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA REDES DE NEURONAS (0221)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º(2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 25

TEMARIO

1. Fundamentos

Bases de la Neurociencia y modelos de Neuronas Artificiales
Ajuste de Datos con Modelos Lineales
Algoritmos

2. Redes alimentadas hacia adelante

El Perceptrón
Redes Multicapa

- Back-Propagation
- Algoritmos de Diseño Basados en VoD
- Aprendizaje no Supervisado
- Redes Probabilísticas

3. Aproximación de Funciones: Funciones de Base Radial

4. Redes Competitivas y de Kohonen

5. Principios del Procesamiento de Señales Digitales

6. Filtros Adaptativos

7. Procesamiento de Señales Temporales

8. Memorias Asociativas

9. Redes Recurrentes

Aproximación Determinista
Aproximación Estadística y Termodinámica
Aproximación por Grafos

TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL DE VOZ (0222)(DATSI)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción
2. Fundamentos de Bioingeniería
3. Estudio de Señales Biológicas en el Dominio del Tiempo y del Espectro
4. Técnicas Básicas de Filtrado de Señales Biológicas
5. Procesado Adaptativo
6. Clasificación de Señales
7. Presentación de Prácticas y Trabajos

HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN (0223)(DLSIIS)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La docencia de la asignatura se tendrá como eje principal la exposición de monografías dedicadas a diversos aspectos relevantes de la disciplina de la informática, en todos sus ámbitos, tales como: hardware, algoritmos, lenguajes, comunicaciones, microelectrónica, Ingeniería del Software, Ingeniería del Conocimiento, etc.

Las monografías serán confeccionadas por los propios alumnos mediante un proceso de búsqueda y síntesis de fuentes documentales diversas. Dichas monografías serán expuestas en clase por sus autores.

Los alumnos podrán consultar qué personaje histórico se les ha asignado en la página web
<http://www.ls.fi.upm.es/udis/docencia/historia/asignaciones.html>.

Asimismo, podrán consultar el día en que deberán exponer su trabajo en la página web
<http://www.ls.fi.upm.es/udis/docencia/historia/exposiciones.html>.

Las monografías estarán disponibles para los alumnos en la página web
<http://www.ls.fi.upm.es/udis/docencia/historia/documentacion.html>.

LA DIRECCIÓN DE GRUPOS TRABAJO:"LIDERAZGO-MOTIVACIÓN-GESTIÓN Y CONTROL DEL TIEMPO".(0430)(DATSI)

Curso: 4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5(2,5T+2P)

Cupo por grupo: 20 Alumnos

TEMARIO

Tema 1.- Motivación-

Tema 2.- La Empresa: Organización formal e informal.

Tema 3.- Comunicación en la Organización.

Tema 4.- Bases del Poder, Contenido de la Autoridad y Ejercicio del Mando.

Tema 5.- El Trabajo en Equipo.

Tema 6.- Gestión y control del Tiempo.

INGENIERÍA ECONÓMICA DE PROYECTOS (0841)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

6. Valor temporalizado del dinero
7. Análisis mediante el valor presente
8. Análisis mediante el valor anual equivalente
9. Análisis basado en la tasa interna de retorno
10. Análisis mediante la relación Beneficio/Coste

OPTIMIZACIÓN EN INFORMÁTICA (0842) (DLSIIS)

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 6

TEMARIO

1. Introducción

- 1.1 Planteamiento general del problema de optimización
- 1.2. Aplicaciones de la teoría de optimización
- 1.3. Clasificación de problemas
- 1.4. Necesidad de métodos de optimización
- 1.5. Clasificación de métodos

2. Métodos deterministas

- 2.1. Métodos deterministas: Generalidades
- 2.2. Búsqueda directa
- 2.3. Búsqueda con utilización de derivadas

3. Métodos aleatorios

- 3.1. Introducción
- 3.2. Métodos de Montecarlo
- 3.3. Conveniencia de la combinación de métodos aleatorios y deterministas

4. Métodos mixtos: Algoritmos genéticos

- 4.1. Introducción
- 4.2. Definiciones básicas
- 4.3. Operadores genéticos
- 4.4. Comparación de métodos de optimización

ORIENTACIÓN PROFESIONAL AL INGENIERO INFORMÁTICO **(0850)(DLSIIS)**

Curso: 4º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. ¿Qué es ser un ingeniero? Funciones.
2. Habilidades de comunicación. Comunicación escrita y oral.
3. Modelo profesional. Elementos en la profesión del Ingeniero Informático.
4. El Espacio Europeo de Educación Superior y su influencia en el futuro profesional del Ingeniero en Informática.
5. Mercado laboral para el Ingeniero en Informática.
6. Los Colegios Profesionales.
7. Competencias profesionales.
8. Salidas profesionales.
9. El Ingeniero en Informática como gestor de recursos. Destrezas transversales.
10. Conclusiones

TOPOLOGÍA DIGITAL (0854)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

6. Modelos para el plano digital
7. Imágenes digitales
8. Operaciones básicas con imágenes digitales.
9. Algoritmos topológicos para tratamiento de imágenes digitales
10. Digitalizaciones

TEORÍA DE JUEGOS COMBINATORIOS (0855)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (segundo cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 25

TEMARIO

8. Juegos Combinatorios.
9. Isomorfismos.

10. Función Sprague – Grundy.
11. Suma digital.
12. Producto digital.
13. Otras operaciones.
14. Juegos Combinatorios Parciales.

FUNDAMENTOS PARA EL LIDERAZGO (0856)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (Segundo cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30 alumnos

TEMARIO

- 9- Introducción: Qué es el liderazgo. Convertirse en “alguien”.
- 10- Autogobierno. El mejor carácter: el tuyo. Conocimiento propio y autoestima.
- 11- Aprender a pensar: espíritu crítico. Manipulación. La elección correcta.
- 12- Libertad y responsabilidad.
- 13- Personalidad y Carácter. Voluntad, constancia, esfuerzo.
- 14- Victoria interior: proactividad, empezar con un fin en la mente, establecer prioridades.
- 15- Victoria exterior: Saber escuchar, pensar en ganar/ganar, sinergia.
- 16- El verdadero líder: el que cambia el entorno. Comunicación, trabajo en equipo

CODISEÑO HARDWARE SOFTWARE PARA TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL (0861) (DATSI)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

Aspectos fundamentales de codiseño
 Cosíntesis de Algoritmos Hardware/Software
 Prototipado y emulación
 Arquitecturas destino
 Técnicas de Compilación
 Especificación y verificación
 Especificación a nivel de Sistema
 Casos de estudio

APLICACIONES Y TRABAJOS A REALIZAR

Un proyecto de complejidad media en el que se abordará su diseño, simulación, síntesis e implementación sobre lógica reconfigurable.

Herramientas a utilizar: Matlab/Simulink, Quartus II, ISE

SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN (0864)(DIA)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- Tema 1.- Planificación
 - 1.1.- Planificación simple
 - 1.2.- Solución de problemas a la planificación
 - 1.3.- Planificación en el cálculo de situaciones
 - 1.4.- Representaciones en la planificación
 - 1.5.- Planificador de orden parcial
 - 1.6.- Algoritmo de planificación parcial
 - 1.7.- Planificación mediante operadores concretizados

- Tema 2.- Planificadores prácticos
 - 2.1.- Programación de actividades
 - 2.2.- Edificios, transportes y fábricas

- Tema 3.- Descomposición jerárquica
 - 3.1.- Ampliación del lenguaje
 - 3.2.- Modificación del planificador

- Tema 4.- Análisis de la descomposición jerárquica
 - 4.1.- Descomposición y compartición
 - 4.2.- Comparación de la descomposición y de la aproximación

- Tema 5.- Descripciones de los operadores más expresivas
 - 5.1.- Efectos condicionales
 - 5.2.- Metas negadas y disyuntivas
 - 5.3.- Cuantificación universal
 - 5.4.- Un planificador para descripciones de operador expresivas

- Tema 6.- Restricciones de los recursos
 - 6.1.- Empleo de mediciones en la planificación
 - 6.2.- Restricciones temporales

- Tema 7.- Planificación y actuación
 - 7.1.- Planificación condicional
 - 7.2.- Naturaleza de planes condicionales
 - 7.3.- Algoritmo para generar planes condicionales
 - 7.4.- Ampliación del lenguaje del plan

- Tema 8.- Agente de replanificación simple
 - 8.1.- Replanificación simple con monitoreo de ejecución

- 8.2.- Planificación y ejecución totalmente integradas
- 8.3.- Comparación entre planificación condicional y replanificación
- 8.4.- Coerción y abstracción

INGENIERÍA ALGORÍTMICA (0867)(DMA)

Cursos: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 5

Cupo de alumnos: 20

TEMARIO

No hay. Los alumnos, en grupos de dos o tres, elegirán un problema, o se les asignará uno de acuerdo con el profesorado. A lo largo del curso desarrollarán un proyecto cuyo objetivo es resolver de la forma más eficiente y completa posible el problema propuesto.

Los siguientes ejemplos de propuestas de problemas no pretenden marcar una línea. La originalidad del alumno en la elección del problema forma parte de la asignatura:

- Análisis de la calidad del servicio WIFI en la Facultad. Posible mejora mediante la reubicación de antenas.
- Diseño de los caminos peatonales en un campus universitario.
- Empaquetamientos óptimos de esferas y sus aplicaciones.
- Cálculo de recorridos óptimos en un supermercado.
- Cálculo de áreas mediante muestreos finitos de puntos.
- Análisis de las retenciones de tráfico en carretera sin motivo aparente.
- Métodos de ordenación de los libros de una biblioteca.
- Métodos de embaldosado. Embaldosados no periódicos con un número finito de tipos de baldosas.
- Dónde ubicar los servicios nocivos en la comunidad de Madrid.
- Diseño de sistemas car2car.
- Diseño de horarios en un centro docente.
- Diseño de redes Wifi compartidas.
- Diseño de embalajes.
- Aplicaciones de valor añadido para GPS
- Análisis comparativo de buscadores en la red

HABILIDADES DE RELACIÓN Y GESTIÓN DE EQUIPOS / RELATION SKILLS AND TEAM MANAGEMENT (0871)(DLSIIS)

Cursos: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción y Motivación del curso.
2. Comunicación: análisis y habilidades. Comunicación corporativa.
3. Control Personal. Estructuración mental, autorregulación.

4. Toma de decisiones. Valoraciones, riesgos, controles y técnicas.
5. Habilidades creativas: aportación de ideas, soluciones, aplicación de técnicas.
6. Gestión de equipos. Modelos de interacción personal. Equipos de alto rendimiento. Gestión de las diferencias.
7. Dirección. Poder y conflicto. Motivación y liderazgo.
8. Temas complementarios a decidir según el grupo de alumnos.

PROGRAMACIÓN DE TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA ROBÓTICA (0873)(DIA)

Curso: 4º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Grupo máximo de alumnos: 10

Prerrequisitos: Inteligencia Artificial

Recomendable: Reconocimiento de Formas, Redes de Neuronas

TEMARIO

1. Aprendizaje Automático y Adaptación
 - Técnicas simbólicas de aprendizaje
 - Redes de neuronas
 - Algoritmos genéticos
2. Búsqueda y Planificación
 - La representación del espacio 2D
 - Técnicas de búsqueda: heurística y óptima
 - Planificación de rutas
3. Visión por Computador
 - Localización de símbolos y marcas
 - Reconocimiento de formas

PROYECTO DE INSTALACIÓN INFORMÁTICA 0902(DATSI)

Curso: 3º,4º,5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

Profesorado:

TEMARIO

- Componentes de un sistema/instalación informática.
- Aspectos eléctricos de una instalación informática.
- Aspectos térmicos de una instalación informática.
- Aspectos mecánicos de una instalación informática.
- Análisis de especificaciones de funcionamiento de equipos
- Infraestructura de la sala informática
- Procesos de calidad

ASIGNATURAS RECOMENDADAS PARA QUINTO CURSO

FRANÇÉS PARA PRINCIPIANTES (0162)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

SITUATIONS DE COMMUNICATION

- Saluer, demander, s'excuser.
- Se saluer, se présenter, s'adresser à quelqu'un.
- Comment poser une question.
- Apprécier quelqu'un ou quelque chose.
- Demander, indiquer la quantité.
- Faire une proposition.
- Demander des renseignements.
- Se situer dans le temps et dans l'espace

GRAMMAIRE

- Verbes: être, avoir, présent, passé composé, futur première conjugaison (présent, passé composé, futur) dire, pouvoir, vouloir, boire, prendre, aller, sortir, savoir, (présent, passé composé, futur)
- Les articles.
- Les possessifs.
- Les démonstratifs.
- Les pronom personnel EN.
- Les partitifs et les indéfinis.
- L'expression de la quantité.
- Le pronom indéfini ON.
- Les verbes+infinitif.
- Les prépositions de lieu.
- Les nombres

LEXIQUE

L'identité
L'heure, le calendrier
La famille
Les couleurs
La vie quotidienne, la nourriture
Les loisirs: sports, cinema, théâtre, restaurant, cafés, etc...
Les métiers, le travail

ECRIT

Comprendre et rédiger de courts textes écrits
Savoir décrire une personne, un lieu.

LABORATORIO DE INGLÉS (0163)(DLACT)

Curso: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º y 2º cuatrimestre)

Carácter: Libre elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La asignatura está formada por tres bloques: temático, fonético y terminológico.

A) Bloque temático:

- Information Technology
- Computer systems
- Input, output and storage devices
- Central processing unit
- Software systems
- Computer applications

B) Bloque fonético:

- Fonética y pronunciación
- El alfabeto fonético internacional
- Los sonidos en inglés
- El sistema vocálico
- El sistema consonántico
- Diptongos / Triptongos
- Pares Mínimos-Homónimos
- Ritmo y entonación

C) Bloque terminológico:

- Terminología informática básica
- Vocabulario relativo a los temas del programa
- Vocabulario relativo a tecnologías de la información
- Vocabulario relativo a la unidad central de proceso
- Vocabulario relativo a los sistemas de software y a las aplicaciones informáticas.
- Fórmulas matemáticas, expresiones de cantidad

MATEMÁTICAS RECREATIVAS (0164)(DMA)

Curso: 1º , 2º,3º,4º y 5º (1º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

Teoría

1. **Geometría.** Tres problemas clásicos. Teorema de Pitágoras. Sección áurea.
2. **Teoría de Números.** Babilonia y Egipto. Números especiales: pi, e, cero. Inducción.
3. **Lógica.** Paradojas y Falacias. Lógica de Proposiciones.

4. **Juegos.** Empezar por lo fácil. Juegos de fichas. Juegos combinatorios. Función de Grundy.

Resolución de problemas

- * Geometría Plana.
- * Geometría Espacial.
- * Sección Áurea.
- * Problemas numéricos.
- * Cuadrados mágicos.
- * Inducción.
- * Paradojas y Falacias.
- * Lógica de Proposiciones
- * Enigmas y cuadros de doble entrada.
- * Juegos combinatorios.

DISEÑO DE APLICACIONES WEB (0167)(DATSI)

Curso: 5º (1º trimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 6

TEMARIO

Tema 1. Servidores web: instalación y configuración
Apache

Tema 2. El lenguaje de publicación en la web
HTML -- HyperText Markup Language
DHTML o HTML4.01, especificación del lenguaje
XHTML
CSS -- Cascada Style Sheet

Tema 3. XML
XML -- Extensible Markup Language

Tema 4. La programación web
Arquitectura de una aplicación web.
Introducción a las tecnologías web.
Sobre el cliente.
Sobre el servidor.
Plataformas de desarrollo de aplicaciones web.
J2EE

Tema 5. JavaScript
JavaScript en cliente y en servidor
El lenguaje
Jerarquía de objetos

Tema 6. CGI
Funcionamiento básico
Lenguajes de programación
Invocación
Paso de argumentos

Tema 7. Applets de Java

Características de Java
Máquina virtual Java
Java Applets
Ejemplos

Tema 8. Servlets de Java
Qué es un servlet
Arquitectura de los servlets
Ejemplos

Tema 9. Modelo Vista Controlador
Páginas estáticas vs páginas dinámicas
Funcionamiento básico
Sesiones de Clientes
Acceso a Bases de Datos

Tema 10. Java Server Pages - JSP
Funcionamiento básico
JSP y JavaBeans
Sesiones de Clientes
Acceso a Base de Datos

Tema 11. PHP
Funcionamiento básico
Cookies
Sesiones de clientes
Acceso a Base de datos

Tema 12. Protocolo XML/SOAP
Funcionamiento básico
Sesiones de clientes
Acceso a Base de datos

Tema 13. Comercio electrónico
Certificados electrónicos.
Autenticación.
Protocolos seguros:
SSL
SHTTP
Protocolos de pago
SET

FUNDAMENTOS DEL RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA VOZ (0168)(DATSI)

Curso: 5º (1º cuatrimestre)
Naturaleza: Libre Elección
Créditos: 4,5

TEMARIO

- Tema 1. Historia de los sistemas de reconocimiento automático del habla.
Tema 2. Concepto y clasificación de los reconocedores de voz.
Tema 3. Estructura de un sistema de reconocimiento de la voz.
Tema 4. Algoritmos de extracción de características.
a).- Rasgos estáticos/ rasgos dinámicos.
b).- Aplicación de algoritmos de tratamiento digital de la señal: análisis por banco de filtros, FFT, LPC y PLP.
Tema 5. Algoritmos de segmentación y normalización de plantillas espectrales.
a).- Cuantificación vectorial.
b).- Funciones de densidad de probabilidad.
c).- Redes neuronales.
Tema 6. Algoritmos de encaje de patrones.
a).- Distorsión dinámica temporal.
b).- Redes neuronales.
c).- Modelos ocultos de Markov.
Tema 7. Decodificación o búsqueda de hipótesis.
a).- Búsqueda de haz.
b).- Decodificación con pila.
Tema 8. Modelos de lengua.
a).- Interpolación lineal.
b).- Método de retroceso.

IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS DE TRATAMIENTO DE VOZ EN TIEMPO REAL SOBRE PLATAFORMAS DSP (0169) (DATSI)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- Tema 1. Introducción al procesamiento de señal digital y a los sistemas basados en microprocesadores tipo DSP.
Tema 2. Estructura de los DSPs.
Tema 3. Arquitectura de los DSPs.
Tema 4. Periféricos.
Tema 5. Principales algoritmos de tratamiento digital de señal aplicados a la señal de voz.
Tema 6. Herramientas de desarrollo.
Tema 7. Ejemplos de diseño.

IMPLICACIÓN INFORMÁTICA EN MEDIO AMBIENTE (0170) (DATSI)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- a) Introducción al Medio ambiente
- b) Estudio del Medio Físico
- c) Determinación de problemas medioambientales a estudio
- d) Obtención de información
- e) Relación Medio ambiente-Informática
- f) Marco legal
- g) Trabajo

MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA REDES DE NEURONAS (0221)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º(2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 25

TEMARIO

1. Fundamentos

Bases de la Neurociencia y modelos de Neuronas Artificiales
Ajuste de Datos con Modelos Lineales
Algoritmos

2. Redes alimentadas hacia adelante

El Perceptrón
Redes Multicapa

- Back-Propagation
- Algoritmos de Diseño Basados en VoD
- Aprendizaje no Supervisado
- Redes Probabilísticas

3. Aproximación de Funciones: Funciones de Base Radial

4. Redes Competitivas y de Kohonen

5. Principios del Procesamiento de Señales Digitales

6. Filtros Adaptativos

7. Procesamiento de Señales Temporales

8. Memorias Asociativas

9. Redes Recurrentes

Aproximación Determinista
Aproximación Estadística y Termodinámica
Aproximación por Grafos

LA DIRECCIÓN DE GRUPOS TRABAJO:"LIDERAZGO- MOTIVACIÓN-GESTIÓN Y CONTROL DEL TIEMPO".(0430)(DATSI)

Curso: 4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5(2,5T+2P)

Cupo por grupo: 20 Alumnos

TEMARIO

Tema 1.- Motivación-

Tema 2.- La Empresa: Organización formal e informal.

Tema 3.- Comunicación en la Organización.

Tema 4.- Bases del Poder, Contenido de la Autoridad y Ejercicio del Mando.

Tema 5.- El Trabajo en Equipo.

Tema 6.- Gestión y control del Tiempo.

FORMACIÓN DE MENTORES: GESTIÓN DE EQUIPOS Y DESARROLLO DE HABILIDADES DE COMUNICACIÓN (0435)(DLSIIS)

Curso: 5º (1º Cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

La parte de la asignatura que supone la asistencia al taller-seminario se centra en el desarrollo de las siguientes habilidades por parte de los alumnos:

- Descubrir las necesidades más comunes de los compañeros que se incorporan a la Facultad.
- Analizar cómo pueden actuar para ayudar a un grupo reducido de alumnos en la solución de sus problemas.
- Diseñar planes concretos para realizar la actividad orientadora.
- Reflexionar acerca de un posible “código de conducta” en el que se reflejen las posibilidades y limitaciones de actuación.
- Adquirir conocimientos sobre determinadas técnicas para la necesaria comunicación y trabajo individual y en pequeños grupos.
- Realizar un seguimiento y evaluación de esta actividad.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) **(0807)(DLSIIS)**

Curso: 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

Profesorado

TEMARIO

- Introducción.
- Diseño de un Sistema de Información Geográfico.
- Representación digital de los datos geográficos:
 - SIG basados en imágenes (SIG raster).
 - SIG basado en datos geométricos(SIG vectorial).

Modelos Digitales del Terreno.

- Modelos de datos: simples y complejos.
- Bases de datos espaciales.
- Información fuente para un SIG: Sistemas de captura de datos.
- Edición y mantenimiento de la información.
- Explotación de la información. Algoritmos.

Análisis estadístico.
Análisis espacial.
Evaluación multicriterio.

- Presentación de resultados.
- Servicios SIG en Internet / nuevas tecnologías.
- Calidad:
 - Calidad de datos.
 - Calidad de procesos.
- Estándares internacionales/Normalización.
- Componentes de integración con otros sistemas.

INGENIERÍA ECONÓMICA DE PROYECTOS (0841)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

11. Valor temporalizado del dinero
12. Análisis mediante el valor presente
13. Análisis mediante el valor anual equivalente
14. Análisis basado en la tasa interna de retorno
15. Análisis mediante la relación Beneficio/Coste

SISTEMAS DISTRIBUIDOS: FUNDAMENTOS Y TECNOLOGÍA **(0844)(DLSIIS)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- 1. Introducción:** Introducción. Modelos de sistema distribuido. Modelos de fallos. Interacción cliente-servidor. Paso de Mensajes. RPC. RMI.
- 2. Coordinación y acuerdo:** Propiedades de los problemas de acuerdo. Multicast fiable. Sistemas de quorums. Algoritmos de elección de líder. Consenso distribuido y problemas relacionados. Estado global consistente.
- 3. Transacciones.** Propiedades de las transacciones. Algoritmos de control de concurrencia. Algoritmos de recuperación. Transacciones distribuidas. Transacciones planas y anidadas. Protocolos de compromiso atómico distribuido (*two-phase commit, three-phase commit*). Tratamiento de interbloqueos distribuidos.
- 4. Replicación.** Replicación de procesos. Replicación de datos. Replicación y seguridad (intrusion tolerance).
- 5. Tecnología.** Tipos de middleware. ORBs. Middleware orientado a mensajes (MOM, Persistent Queueing Systems). TP-monitors. Application servers. Sistemas de workflow. Sistemas peer-to-peer. Grid computing. Cluster Computing. Web services.

TOPOLOGÍA DIGITAL (0854)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30

TEMARIO

11. Modelos para el plano digital
12. Imágenes digitales
13. Operaciones básicas con imágenes digitales.
14. Algoritmos topológicos para tratamiento de imágenes digitales
15. Digitalizaciones

TEORÍA DE JUEGOS COMBINATORIOS (0855)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (segundo cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 25

TEMARIO

15. Juegos Combinatorios.
16. Isomorfismos.
17. Función Sprague – Grundy.
18. Suma digital.
19. Producto digital.
20. Otras operaciones.

21. Juegos Combinatorios Parciales.

FUNDAMENTOS PARA EL LIDERAZGO (0856)(DMA)

Curso: 3º,4º y 5º (Segundo cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 4,5

Cupo de alumnos: 30 alumnos

TEMARIO

- 17- Introducción: Qué es el liderazgo. Convertirse en “alguien”.
- 18- Autogobierno. El mejor carácter: el tuyo. Conocimiento propio y autoestima.
- 19- Aprender a pensar: espíritu crítico. Manipulación. La elección correcta.
- 20- Libertad y responsabilidad.
- 21- Personalidad y Carácter. Voluntad, constancia, esfuerzo.
- 22- Victoria interior: proactividad, empezar con un fin en la mente, establecer prioridades.
- 23- Victoria exterior: Saber escuchar, pensar en ganar/ganar, sinergia.
- 24- El verdadero líder: el que cambia el entorno. Comunicación, trabajo en equipo

LÓGICAS NO CLÁSICAS (NONCLASSICAL LOGICS) **(0859 - DLSIIS)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- 1.- Introducción: razonamiento constructivo en matemáticas. Relaciones entre lógica e informática. Visión general del curso.
- 2.- Repaso de deducción natural y lógica proposicional (clásica e intuicionista). Corrección y completitud.
- 3.- Lógica de primer orden. Deducción natural (clásica e intuicionista). Teoría de modelos (clásica). Corrección y completitud.
- 4.- El cálculo lambda (no tipado y simplemente tipado). Reducción. Sistemas de tipado. Codificación de tipos de datos. Teoremas de normalización.
- 5.- Relación entre fórmulas y tipos: el isomorfismo de Curry-Howard.
- 6.- Lógicas modales. Modelos de Kripke. Teoría de la correspondencia.
- 7.- Cálculos de secuentes: lógicas intuicionista, clásica y modal. Completitud (lógica clásica). Eliminación de cortes.
- 8.- Modelos de Kripke para lógica intuicionista. Completitud de los cálculos intuicionistas.
- 9.- Lógicas temporales y comprobación de modelos (*model checking*): CTL y similares.
- 10.- Lógica lineal.
- 11.- Lógica proposicional de orden superior y el cálculo lambda polimórfico. Normalización. Curry-Howard.
- 12.- Lógicas de orden superior: la teoría de tipos de Church.
- 13.- Lógicas de orden superior: el cálculo de construcciones. Curry-Howard.

TELEDETECCION Y PROCESADO DE IMAGENES **(Cyberaula GATE)(0862)(DATSI)**

Curso: 5º (2º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción. Interés de la Teledetección en la sociedad actual.
 2. Sensores, satélites y programas espaciales.
 3. Fundamentos físicos de la interacción radiación-materia.
 4. Radiometría y supervisión de Campo.
 5. Introducción al procesado y análisis de imágenes.
 6. Errores en la detección remota de imágenes.
 7. Corrección geométrica y radiométrica de imágenes.
 8. Radiación solar. Corrección atmosférica.
 9. Métodos de análisis de imágenes remotamente detectadas. Clasificación de imágenes.
 10. Métodos de análisis de imágenes remotamente detectadas. Detección de Cambios.
- (<http://tamarisco.datsi.fi.upm.es/ASIGNATURAS/TDETEC/>)

INGENIERÍA ALGORÍTMICA (0867)(DMA)

Cursos: 3º,4º y 5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre elección

Créditos: 5

Cupo de alumnos: 20

TEMARIO

No hay. Los alumnos, en grupos de dos o tres, elegirán un problema, o se les asignará uno de acuerdo con el profesorado. A lo largo del curso desarrollarán un proyecto cuyo objetivo es resolver de la forma más eficiente y completa posible el problema propuesto.

Los siguientes ejemplos de propuestas de problemas no pretenden marcar una línea. La originalidad del alumno en la elección del problema forma parte de la asignatura:

- Análisis de la calidad del servicio WIFI en la Facultad. Posible mejora mediante la reubicación de antenas.
- Diseño de los caminos peatonales en un campus universitario.
- Empaquetamientos óptimos de esferas y sus aplicaciones.
- Cálculo de recorridos óptimos en un supermercado.
- Cálculo de áreas mediante muestreos finitos de puntos.
- Análisis de las retenciones de tráfico en carretera sin motivo aparente.
- Métodos de ordenación de los libros de una biblioteca.
- Métodos de embaldosado. Embaldosados no periódicos con un número finito de tipos de baldosas.
- Dónde ubicar los servicios nocivos en la comunidad de Madrid.
- Diseño de sistemas car2car.
- Diseño de horarios en un centro docente.
- Diseño de redes Wifi compartidas.
- Diseño de embalajes.

- Aplicaciones de valor añadido para GPS
- Análisis comparativo de buscadores en la red

HABILIDADES DE RELACIÓN Y GESTIÓN DE EQUIPOS / RELATION SKILLS AND TEAM MANAGEMENT (0871)(DLSIIS)

Cursos: 1º,2º,3º,4º Y 5º (1º cuatrimestre)

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

1. Introducción y Motivación del curso.
2. Comunicación: análisis y habilidades. Comunicación corporativa.
3. Control Personal. Estructuración mental, autorregulación.
4. Toma de decisiones. Valoraciones, riesgos, controles y técnicas.
5. Habilidades creativas: aportación de ideas, soluciones, aplicación de técnicas.
6. Gestión de equipos. Modelos de interacción personal. Equipos de alto rendimiento. Gestión de las diferencias.
7. Dirección. Poder y conflicto. Motivación y liderazgo.
8. Temas complementarios a decidir según el grupo de alumnos.

PROYECTO DE INSTALACIÓN INFORMÁTICA 0902(DATSI)

Curso: 3º,4º,5º (2º cuatrimestre)

Naturaleza: Libre Elección

Créditos: 4,5

TEMARIO

- Componentes de un sistema/instalación informática.
- Aspectos eléctricos de una instalación informática.
- Aspectos térmicos de una instalación informática.
- Aspectos mecánicos de una instalación informática.
- Análisis de especificaciones de funcionamiento de equipos
- Infraestructura de la sala informática
- Procesos de calidad

RIGOROUS SOFTWARE DEVELOPMENT (904) (DLSIIS)

Curso: Cuarto – Quinto

Carácter: Libre Elección

Créditos: 4-5

TEMARIO

Dado que se espera que una gran parte de los asistentes a la asignatura sean extranjeros, el temario concreto final dependerá de los conocimientos del alumnado: es posible que haya que dar clases extra para cubrir temas que no hayan sido vistos por algunos alumnos y, a cambio, no cubrir parte de los temas más avanzados o menos cruciales. En cualquier caso una visión general de la asignatura puede resumirse en los siguientes puntos:

- Introducción y descripción de la asignatura, objetivos, requisitos.
- ¿Qué es el desarrollo riguroso de programas?
- Especificación: precondiciones, postcondiciones, invariantes.
- El lenguaje de especificación VDM.
- El lenguaje de especificación Z.
- Lenguajes de especificación algebraicos.
- Especificaciones ejecutables: lenguajes lógicos y funcionales.

FUNDAMENTOS DEL GOBIERNO Y LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (PREPARACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ITIL FOUNDATION) (5005)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)
Naturaleza: Libre elección
Créditos: 4,5

TEMARIO

Introducción a la orientación a servicios
Gobierno de servicios de TI
Estrategia de servicios de TI
Introducción a la gestión de servicios. ISO 20000 - ITIL
Ciclo de vida de los servicios
Principios y modelos del control y la gestión de servicios de TI
Procesos y funciones
Certificaciones
El examen de certificación

FUNDAMENTOS DEL GOBIERNO Y LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA TI (PREPARACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE NORMA ISO 27001) (5006)(DLSIIS)

Curso: 5º (2º cuatrimestre)
Naturaleza: Libre elección
Créditos: 4,5

TEMARIO

- Importancia de la Seguridad de la TI en la organización actual

- Gobierno corporativo y gobierno de la seguridad de TI
- Introducción a la gestión de riesgos de seguridad. Norma 27005.
- Requisitos para la implantación de un sistema de gestión de la seguridad de TI (SGSI). Norma 27001.
- Guía práctica para el establecimiento de controles de seguridad de TI. Norma 27002.
- Certificaciones
- El examen de certificación

V.- Organización Docente e Investigadora

ORGANIZACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA

CATEDRÁTICOS

D. Fernando Alonso Amo
Dña. June Amillo Gil
Dña. Concha Bielza Lozoya
D. Manuel Collado Machuca
Dña. Covadonga Fernández Baizán
Dña. Asunción Gómez Pérez
D. Pedro Gómez Vilda
D. Julio Gutiérrez Ríos
D. Manuel Hermenegildo Salinas
Dña. Natalia Juristo Juzgado
D. Pedro Larrañaga Múgica (Comisión de Servicios)
D. Victor Maojo García
D. Darío Maravall Gómez- Allende
D. José Luis Maté Hernández
D. Pedro de Miguel Anasagasti
D. José Luis Morant Ramón
D. Juan José Moreno Navarro
Dña. Ana M^a Moreno Sánchez-Capuchino
D. Juan Pazos Sierra
D. Antonio Pérez Ambite
D. Roberto San José García

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

D. Manuel Abellanas Oar
Dña. Guadalupe Aguado de Cea
Dña. Marina Amanda Alvarez Alonso
D. Agustín Álvarez Marquina
Dña. Angélica de Antonio Jiménez
Dña. Agueda Arquero Hidalgo
D. Nicolás Benigno Barcia Vázquez
D. José M^a Barreiro Sorrivas
Dña. Dolores Barrios Rolanía
D. Luis Baumela Molina
D. Francisco Bueno Carrillo
D. Juan Pedro Caraça-Valente Hernández
D. Jesús Cardeñosa Lera
D. Manuel Carro Liñares
D. Juan B. Castellanos Peñuela
D. Oscar Corcho García
Dña. Elena Esther Castiñeira Holgado
Dña. Nieves Castro González
Dña. M^a Luisa Córdoba Cabeza
D. José Crespo del Arco

D. Juan Carlos Crespo Zaragoza
Dña. Susana Cubillo Villanueva
D. Jorge Dávila Muro
Dña. Esther Dopazo González
D. J.A. Felipe Fernández Hernández
D. Carlos Fernández del Val
Dña. M^a Isabel García Clemente
D. Julio García del Real Ruizdelgado
D. Victor Giménez Martínez
D. Antonio Giraldo Carbajo
D. Francisco J. Gisbert Cantó
D. Luis Manuel Gómez Henríquez
Dña. Paloma Gómez Toledano
D. Jacinto González Pachón
Dña. Consuelo Gonzalo Martín
D. Rafael Gonzalo Molina
Dña. Raquel N. Gonzalo Palomar
D. Mariano Hermida de la Rica
Dña. M^a del Pilar Herrero Martín
Dña. Josefa Zuleide Hernández Diego
D. Gregorio Hernández Peñalver
D. Antonio Jiménez Martín
D. Ricardo Jiménez Peris
Dña. Dolores Lodaes González
Dña. Genoveva López Gómez
D. Daniel Manrique Gamo
D. Vicente Martín Ayuso
Dña. M^a Estíbaliz Martínez Izquierdo
D. Vicente Martínez Orga
Dña. F. Agueda Mata Hernández
D. Alfonso Mateos Caballero
Dña. M^a Ernestina Menasalvas Ruíz
D. Rafael Méndez Cavanillas
D. Luis Mengual Galán
D. Martín Molina González
D. Rafael Morales Fernández
Dña. Arminda Moreno Díaz
Dña. M^a Luisa Muñoz Marín
D. Víctor Nieto Lluís
D. Valentín Palencia Alejandro
D. Miguel Angle Pascual Iglesias
Dña. Marta Patiño Martínez
D. José Luis Pedraza Domínguez
D. José M^a Peña Sánchez
Dña. Margarita M. Pérez Castellanos
D. Fernando Pérez Costoya
Dña. M^a de los Santos Pérez Hernández
Dña. Libia Pérez Jiménez
Dña. Aurora Pérez Pérez
D. José Antonio Pérez Ruy-Díaz
D. Alvaro Germán Puebla Sánchez
D. Miguel E. Reyes Castro

D. Victor Robles Forcada
Dña. M^a Victoria Rodellar Biarge
D. Santiago Rodríguez de la Fuente
Dña. M^a Isabel Rodríguez Galiano
D. Angel Rodríguez Martínez de Bartolomé
D. Alfonso Rodríguez-Patón Aradas
D. Jorge A. Ruiz Mayor
D. Francisco Manuel Sánchez Moreno
D. Francisco Javier Segovia Pérez
D. Andrés Silva Vázquez
D. Antonio Tabernero Galán
D. Emilio Torrano Giménez
D. Edmundo Tovar Caro
Dña. Sira Vega Hernández
D. Francisco Javier Yagüez García
D. Juan Zamorano Flores

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD INTERINOS

Dña. M^a del Socorro Bernardos Galindo
D. José Domingo Carrillo Verdúm
D. Juan A. Fdez. del Pozo de Salamanca
D. Antonio García Dopico
D. Miguel García Remesal
D. Oscar Marban Gallego
D. Julio Mariño Carballo
D. Juan Luis Pérez Camaño
D. David Pérez del Rey
D. Jaime Ramírez Rodríguez
D. Damiano Zanardini

PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Dña. M^a Manuela García Fernández
D. Justo Humanes Cabañas
D. Rafael Martínez Olalla
Dña. M^a Francisca Martínez Serrano
Dña. M^a Rosario Plaza Arteché

PROFESORES ASOCIADOS

Dña. Almudena Galán Saulnier
D. Miguel Angel Virto García

PROFESORES CONTRATADO DOCTOR

D. Javier Salvador Azpiazu Cuenca
D. Igor Boguslawski (RSA)
D. José Antonio Calvo-Manzano Villalón
D. Santiago Eibe García
D. José Joaquín Erviti Anaut
D. Xavier Ferré Grau
Dña. Sonia de Frutos Cid
D. José Luís Fuertes Castro
D. Ángel Lucas González Martínez
D. Ricardo Imbert Paredes
D. Loïc Martínez Normand
D. Nelson Medinilla Martínez
Dña. Susana Muñoz Hernández
D. Andrei Paun
D. David Pearce
D. Juan Robles Santamarta
D. Tomás San Feliu Gilabert
Dña. M^a Asunción Sastre Rosa
D. Francisco Javier Soriano Camino
D. Peter Sosik
D. Nikolaus Guyou Swoboda (RSA)
Dña. Adriana Toni Delgado
Dña. M^a del Carmen Torres Blanc

PROFESORES CONTRATADOS DOCTORES R.S.A.

D. Lars-Ake Fredlund
D. Tonghong Li.

PROFESORES COLABORADORES

D. José Manuel Burgos Ortiz
Dña. M^a del Carmen Escribano Iglesias
D. Javier Galve Frances
Julio Manuel García Martín
Dña. Ana M^a Gómez Alonso
D. Ángel Herranz Nieva
D. Manuel María Nieto Rodríguez
D. Fco. Javier Rosales García
Dña. M^a Gloria Sánchez Torrubia
D. Julio Setién Villarán
Dña. Victoria Zarzosa Ridríguez

AYUDANTES

D. Luis Miugel Mazaira Fernández
Dña. Noemi dlel Toro Ayllón

PROFESORES AYUDANTES DOCTORES

Dña. M^a del Carmen Suarez
D. Miguel Jiménez Gañan

PROFESORES INVESTIGADORES DEL PROGRAMA JUAN DE LA CIERVA

Dña. Michaela Paun
D. Dirk Walter

INVESTIGADORES

Dña. Laura Carvajal Dubosky
D. Pablo Chico de Guzman Huerta
D. Oscar Dieste Tubio
D. Ángel Esteban Orobio
D. Emilio Gallego Arias
D. James Gabbay Murdoch
D. Alfonso Lara Torralvo
D. Alejandro Medrano Gil
D. Pablo Nogueira Iglesias

INVESTIGADORES EN FORMACIÓN

Dña. Raquel Cedezo León

PROFESORES VISITANTES

Dña. Sahra Bouchenak Khelladi

DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS

Director

D. Pedro Gómez Vilda

Subdirector

D. José M^a Peña Sánchez

Secretario

D. José Luis Pedraza Domínguez

Profesorado

Catedráticos de Universidad

D. Pedro Gómez Vilda

D. Pedro de Miguel Anasagasti

D. Antonio Pérez Ambite

Profesores Titulares de Universidad

D. Agustín Álvarez Marquina

Dña. Águeda Arquero Hidalgo

Dña. M^a Luisa Córdoba Cabeza

Dña. M^a Isabel García Clemente

D. Luis Manuel Gómez Henríquez

Dña. Consuelo Gonzalo Martín

D. Mariano Hermida de la Rica

Dña. M^a Estíbaliz Martínez Izquierdo

D. Rafael Méndez Cavanillas

Dña. M^a Luisa Muñoz Marín

D. Víctor Nieto Lluis

D. Valentín Palencia Alejandro

D. Miguel Ángel Pascual Iglesias

D. José Luis Pedraza Domínguez

D. Víctor Robles Forcada

Dña. M^a de los Santos Pérez Hernández

D. José María Peña Sánchez

Dña. Margarita M. Pérez Castellanos

D. Fernando Pérez Costoya

Dña. M^a Victoria Rodellar Biarge

D. Santiago Rodríguez de la Fuente

D. Francisco Manuel Sánchez Moreno

D. Juan Zamorano Flores

Profesores Titulares de Universidad Interinos

D. Antonio García Dopico

Profesores Titulares de Escuela Universitaria

D. Rafael Martínez Olalla

Profesores Titulares de Escuela Universitaria Interinos

Profesores Colaboradores

Dña. Ana María Gómez Alonso
D. Manuel María Nieto Rodríguez
D. Francisco Javier Rosales García

Profesores Asociados

Dña. Almudena Galán Saulnier

Profesores Ayudantes

D. Luis Miguel Mazaira Fernández

Personal de Administración y Servicios

Técnico Especialista de Laboratorio

D. E. Alfonso Castillo Yepes

Secretaría Administrativa Departamento

Dña. M^a del Carmen Parro Cruz

Personal Administrativo

Dña. Noelia Cuadros Benito
D. Pedro M. Moreno del Oso

Personal Investigador en Formación

Dña. Raquel Cedazo León

PLAN 96

PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Fundamentos Físicos de la Informática	Coordinador: Víctor Nieto Lluís Profesores: Agustín Álvarez Marquina, Almudena Galán Saulnier, Ana Gómez Alonso, Víctor Nieto Lluís, Valentín Palencia Alejandro, Miguel A. Pascual Iglesias
Fundamentos del Material Informático	Coordinadora: M. Margarita Pérez Castellanos Profesores: Águeda Arquero Hidalgo, M. Estíbaliz Martínez Izquierdo

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Tecnología de Computadores	<p>Coordinador: Agustín Álvarez Marquina</p> <p>Profesores: Agustín Álvarez Marquina, Pedro Gómez Vilda, Consuelo Gonzalo Martín, Mariano Hermida de la Rica, M. Estíbaliz Martínez Izquierdo, Luis M. Mazaira Fernández, M. Margarita Pérez Castellanos, Victoria Rodellar Biarge</p>
Estructura de Computadores	<p>Coordinador: Santiago Rodríguez de la Fuente</p> <p>Profesores: M. Luisa Córdoba Cabeza, M. Isabel García Clemente, Rafael Méndez Cavanillas, M. Luisa Muñoz Marín, Manuel M. Nieto Rodríguez, Antonio Pérez Ambite, Santiago Rodríguez de la Fuente</p>
Sistemas Operativos	<p>Coordinador: Francisco J. Rosales García</p> <p>Profesores: Pedro de Miguel Anasagasti, Víctor Robles Forcada, Francisco J. Rosales García, Luis M. Mazaira Fernández</p>
Laboratorio de Estructura de Computadores	<p>Coordinador: Rafael Méndez Cavanillas</p> <p>Profesores: Luis M. Gómez Henríquez, Rafael Méndez Cavanillas, Manuel M. Nieto Rodríguez, José L. Pedraza Domínguez</p>

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Arquitectura de Computadores	Coordinador: Antonio García Dopico Profesores: M. Luisa Córdoba Cabeza, M. Isabel García Clemente, Luis M. Gómez Henríquez, M. Luisa Muñoz Marín, Antonio Pérez Ambite, Santiago Rodríguez de la Fuente
Diseño con Microcontroladores	Coordinador: Manuel M. Nieto Rodríguez Profesores: Manuel M. Nieto Rodríguez, Antonio Pérez Ambite
Materiales Semiconductores y Dispositivos Electrónicos	Coordinadora: Águeda Arquero Hidalgo Profesores: Águeda Arquero Hidalgo, Consuelo Gonzalo Martín, M. Estíbaliz Martínez Izquierdo

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Diseño de Sistemas Operativos	Coordinador: Fernando Pérez Costoya Profesores: José María Peña Sánchez, Fernando Pérez Costoya, M. de los Santos Pérez Hernández, Francisco M. Sánchez Moreno
Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala	Profesor y Coordinador: Pedro Gómez Vilda
Diseño y Evaluación de Computadores	Coordinadora: M. Luisa Muñoz Marín Profesores: M. Luisa Córdoba Cabeza, M. Luisa Muñoz Marín
Sistemas de Tiempo Real	Coordinador: Juan Zamorano Flores Profesores: Francisco M. Sánchez Moreno, Juan Zamorano Flores
Arquitecturas con Paralelismo Interno	Coordinador: José L. Pedraza Domínguez Profesores: M. Isabel García Clemente, José L. Pedraza Domínguez, Antonio Pérez Ambite
Sistemas Operativos Distribuidos	Coordinador: José María Peña Sánchez Profesores: José María Peña Sánchez, Fernando Pérez Costoya, M. de los Santos Pérez Hernández

QUINTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Sistemas Informáticos	Coordinador: Pedro Gómez Vilda
Arquitecturas Multiprocesador	Coordinador: Antonio García Dopico Profesores: Antonio García Dopico, Luis M. Gómez Henríquez, Fernando Pérez Costoya
Diseño de Sistemas de Control Discretos	Coordinador: Francisco M. Sánchez Moreno Profesores: Juan Zamorano Flores, Francisco M. Sánchez Moreno
Arquitecturas Orientadas a la Integración	Coordinadora: Victoria Rodellar Biarge Profesores: Mariano Hermida de la Rica, Victoria Rodellar Biarge
Tolerancia a Fallos en Computadores	Coordinador: Santiago Rodríguez de la Fuente Profesores: Rafael Méndez Cavanillas, Antonio Pérez Ambite, Santiago Rodríguez de la Fuente

LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS	PROFESORES
Teledetección y Procesado de Imágenes. (5º) (Cyber-Aula, GATE)	Coordinadora: M. Estíbaliz Martínez Izquierdo Profesores: Águeda Arquero Hidalgo, Consuelo Gonzalo Martín, M. Estíbaliz Martínez Izquierdo
Tratamiento Digital de la Señal de Voz (4º)	Coordinador: Pedro Gómez Vilda Profesores: Pedro Gómez Vilda, Rafael Martínez Olalla, Víctor Nieto Lluis
Diseño de Aplicaciones Web (5º)	Coordinador: Francisco M. Sánchez Moreno Profesores: Fernando Pérez Costoya, M. de los Santos Pérez Hernández, Francisco J. Rosales García, Francisco M. Sánchez Moreno
Fundamentos del Reconocimiento Automático de la Voz (5º)	Coordinador: Agustín Álvarez Marquina Profesores: Agustín Álvarez Marquina, Pedro Gómez Vilda, Rafael Martínez Olalla
Implementación de Algoritmos de Tratamiento de Voz en Tiempo Real sobre Plataformas DSP (5º)	Coordinador: Agustín Álvarez Marquina Profesores: Agustín Álvarez Marquina, Pedro Gómez Vilda, Víctor Nieto Lluis
Implicación Informática en Medio Ambiente (5º)	Profesora y Coordinadora: Almudena Galán Saulnier
Programación Multimedia (4º)	Coordinador: Víctor Nieto Lluis Profesor: Carlos Alfredo Lázaro Carrascosa
La dirección de grupos de trabajo: "liderazgo, motivación, gestión y control de tiempo" (4º y 5º)	Profesor y Coordinador: Miguel Ángel Pascual Iglesias
Codiseño hardware software para tratamiento digital de la señal (4º)	Coordinadora: Victoria Rodellar Biarge Profesores: Francisco Díaz Pérez, Victoria Rodellar Biarge
Proyecto de instalación Informática (3º,4º,5º)	Coordinador: Pedro de Miguel Anasagasti

	Profesores: Juan Carlos Crespo Zaragoza Felipe Hernández Hernández
--	---

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ❑ Paralelismo y Sistemas Distribuidos (Arquitectura y Programación).
- ❑ Tolerancia a Fallos en Computadores.
- ❑ Análisis, Segmentación y Proyección de Algoritmos sobre Arquitecturas Dedicadas.
- ❑ Diseño de Procesadores Específicos
- ❑ Aplicaciones en Procesado de señal: Reconocimiento de voz y Teledetección.
- ❑ Análisis y tratamiento de imagen. Gráficos.
- ❑ Interfaz hombre-máquina.

DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Directora

Dña. Asunción Gómez Pérez

Subdirector

D. Jacinto González Pachón

Secretario Académico

D. Daniel Manrique Gamo

Secretario de Postgrado

D. Antonio Jiménez Martín

Profesorado

Catedráticos de Universidad

Dña. M^a Concepción Bielza Lozoya

Dña. Asunción Gómez Pérez

D. Manuel Hermenegildo Salinas

D. Pedro Larrañaga Múgica

D. Víctor Maojo García

D. Darío Maravall Gómez- Allende

D. Juan Pazos Sierra

Profesores Titulares de Universidad

D. José M^a Barreiro Sorrivas

D. Luís Baumela Molina

D. Francisco Bueno Carrillo

D. Jesús Cardeñosa Lera

D. Juan B. Castellanos Peñuela

D. Óscar Corcho García

D. Julio García del Real Ruizdelgado

D. Jacinto González Pachón

D. Rafael Gonzalo Molina

Dña. Josefa Z. Hernández Diego

D. Antonio Jiménez Martín

D. Daniel Manrique Gamo

D. Vicente Martínez Orga

D. Alfonso Mateos Caballero

D. Martín Molina González

Dña. Arminda Moreno Díaz

Dña. M^a Isabel Rodríguez Galiano

D. Alfonso V. Rodríguez-Patón Aradas

Profesores Titulares Universidad Interinos

D. Juan Antonio Fernández del Pozo de
Salamanca

D. Miguel García Remesal

D. David Pérez del Rey

D. Damiano Zanardini

Profesores Asociados

D. Miguel Ángel Virto García

Profesores Contratados Doctores

D. Igor Boguslawski

D. Andrei Paun

D. David Pearce

D. Petr Sosik

D. Nik Swoboda

Profesores Ayudantes Doctores

Dña. M^a Carmen Suarez

Investigadores del Programa Juan de la Cierva

Dña. Mihaela Paun

D. Dirk Walter

Secretaria administrativa del Departamento

Dña. Lucía Vivancos Invernol

Personal Administrativo

Dña. Salomé P. García Rodrigo

Dña. Almudena Montes Alonso

PLAN 96

ASIGNATURAS	PROFESORES
Lógica Formal	Coordinador: David Pérez del Rey Profesores: Julio García del Real Ruizdelgado

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Informática Teórica	Coordinador: José M ^a Barreiro Sorrivas Profesores: Rafael Gonzalo Molina Juan Castellanos Peñuela Julio García del Real Ruizdelgado Alfonso Rodríguez-Patón Aradas
Probabilidades y Estadística	Coordinador: Jacinto González Pachón Profesores: Juan A. Fernández del Pozo Miguel Á. Virto García
Inferencia Estadística	Coordinadora: Arminda Moreno Díaz Profesores: M ^a Isabel Rodríguez Galiano Miguel Á. Virto García
Lógica Computacional	Coordinadora: Josefa Z. Hernández Diego Profesores: Damiano Zanardini

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Investigación Operativa	Coordinador: Alfonso Mateos Caballero Profesores: Juan A. Fernández del Pozo Antonio Jiménez Martín
Programación Lógica	Coordinador: Manuel Hermenegildo Salinas Profesores: Francisco Bueno Carrillo M ^a Carmen Suárez
Teoría de la Información	Coordinador: Alfonso Rodríguez-Patón Aradas Profesores: Juan Pazos Sierra

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Inteligencia Artificial	Coordinador: Vicente Martínez Orga Profesores: Asunción Gómez Pérez Martín Molina González Daniel Manrique Gamo Óscar Corcho García Miguel García Remesal
Reconocimiento de Formas	Coordinador: Darío Maravall Gómez-Allende Profesores: Luís Baumela Molina
Métodos de Simulación	Coordinador: Antonio Jiménez Martín
Extensiones de la Programación Lógica	Coordinador: Francisco Bueno Carrillo Profesores: M ^a Carmen Suárez de Figueroa
Inteligencia Artificial Conexionista: Redes de Neuronas	Coordinador: José M ^a Barreiro Sorrivas Profesores: Daniel Manrique Gamo

QUINTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Sistemas Informáticos	Coordinador: Nik Swoboda Profesores: Óscar Corcho García David Pérez del Rey Jesús Cardeñosa Lera Vicente Martínez Orga
Ingeniería del Conocimiento	Coordinador: Víctor Maojo García Profesores: Martín Molina González Juan Pazos Sierra
Teoría de la Computabilidad. Recursión, Potencialidad y Límites de las Máquinas	Coordinador: Damiano Zanardini Profesores: Julio García del Real Ruizdelgado
Modelos de Razonamiento	Coordinador: Óscar Corcho García Profesores: Miguel García Remesal
Sistemas de Ayuda a la Decisión	Coordinadora: Concepción Bielza Lozoya Profesores: Juan A. Fernández del Pozo
Lenguaje Natural	Coordinador: Igor Boguslawskiy Profesores: Jesús Cardeñosa Lera
Ciencia Cognitiva	Coordinador: Víctor Maojo García Profesores: José M ^a Barreiro Sorrivas
Robótica y Percepción Computacional	Coordinador: Darío Maravall Gómez-Allende Profesores: Luís Baumela Molina
Validación de SBC	Coordinador profesor: Jesús Cardeñosa Lera
Aprendizaje Automático	Coordinador: Pedro Larrañaga Múgica Profesores: Concepción Bielza Lozoya

LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS	PROFESORES
Sistemas de Planificación (4º)	Coordinador: Vicente Martínez Orga Profesores: Miguel García Remesal
Programación de Técnicas de Inteligencia Artificial para Robótica (4º)	Coordinador: Nik Swoboda Profesores: Luis Baumela Molina

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Agentes inteligentes
- Análisis de decisiones.
- Aprendizaje Automático
- Arquitecturas cognitivas para modelos avanzados de comunicación hombre-máquina.
- Calidad de software. Planes de calidad.
- Computación con ADN; Computación biomolecular; Biología sintética.
- Computación cuántica y teoría de la información cuántica.
- Computación evolutiva.
- Decisión multicriterio.
- Diseño de arquitecturas paralelas escalables.
- Elección social.
- Extracción de información (grandes repositorios: BD, web)
- Factoría educativa.
- Fundamentos de lógica computacional.
- Gestión de conocimientos.
- Imágenes médicas.
- Informática biomédica.
- IA: Representación y búsqueda.
- Ingeniería y gestión de conocimientos.
- Inteligencia artificial aplicada.
- Lenguaje natural
- Metodologías y procesos para estandarización de la producción de sistemas basados en el conocimiento.
- Modelización de preferencias individuales.
- Modelos gráficos probabilísticos: redes Bayesianas, diagramas de influencia.
- Ontologías.
- Paralelización automática de sistemas inteligentes.
- Problemas multicriterio.
- Programación lógica y de restricciones.
- Perspectivas de mercado para tecnologías emergentes.
- Reconocimiento de patrones.
- Recuperación de información
- Redes de neuronas artificiales
- Reingeniería de procesos.
- Reutilización de conocimiento – Análisis de dominio.

- ❑ Sistemas automatizados de clasificación y distribución de documentos en grandes organizaciones.
- ❑ Sistemas basados en conocimientos.
- ❑ Sistemas de análisis y generación multilingües.
- ❑ Sistemas informáticos soporte a procesos distribuidos.
- ❑ Sistemas inteligentes para el comercio electrónico.
- ❑ Sistemas multiagente
- ❑ Técnicas avanzadas de depuración.
- ❑ Técnicas avanzadas de implementación de lenguajes para IA.
- ❑ Traducción automática
- ❑ Vida artificial y teoría de la información y estudio computacional del código genético.
- ❑ Visualización de restricciones y de ejecución paralela.

DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS E
INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Director

D. José Crespo del Arco

Subdirector

D. José Luis Morant Ramón

Secretaria

Dña. Libia Pérez Jiménez

Coordinadora de Postgrado y Doctorado

Dña. Aurora Pérez Pérez

Adjunto a la Coordinadora de Postgrado y Doctorado

D. José Luis Fuertes Castro

Profesorado:

Catedráticos de Universidad

D. Fernando Alonso Amo

D. Manuel Collado Machuca

Dña. Covadonga Fernández Baizán

Dña. Natalia Juristo Juzgado

D. José Luis Maté Hernández

D. José Luis Morant Ramón

D. Juan José Moreno Navarro

Dña. Ana Moreno Sánchez-Capuchino

D. Roberto San José García

Profesores Titulares de Universidad

Dña. Marina Álvarez Alonso

Dña. Angélica de Antonio Jiménez

D. Nicolás Barcia Vázquez

Dña. Dolores Barrios Rolanía

D. Juan Pedro Caraça-Valente Hernández

D. Manuel Carro Liñares

D. José Crespo del Arco

D. Jorge Dávila Muro

Dña. Esther Dopazo González

D. Carlos Fernández del Val

D. Francisco Gisbert Cantó

Dña. M^a del Pilar Herrero Martín

D. Ricardo Jiménez Peris

Dña. Genoveva López Gómez

D. Vicente Martín Ayuso

Dña. Ernestina Menasalvas Ruíz

D. Luis Mengual Galán

D. Rafael Morales Fernández

Dña. Marta Patiño Martínez

Dña. Libia Pérez Jiménez
Dña. Aurora Pérez Pérez
D. José Antonio Pérez Ruy-Díaz
D. Álvaro Germán Puebla Sánchez
D. Francisco Javier Segovia Pérez,
D. Andrés Silva Vázquez
D. Antonio Tabernero Galán
D. Edmundo Tovar Caro
Dña. Sira Vegas Hernández
D. Francisco Javier Yagüez García

Profesores Titulares de Universidad Interinos

Dña. María del Socorro Bernardos Galindo
D. José Domingo Carrillo Verdún
D. Oscar Marbán Gallego
D. Julio Mariño Carballo
D. Juan Luis Pérez Camaño
D. Jaime Ramírez Rodríguez

Profesores Contratados Doctores

D. Javier Salvador Azpiazu Cuenca
D. José Antonio Calvo-Manzano Villalón
D. Santiago Eibe García
D. Xavier Ferre Grau
Dña. Sonia de Frutos Cid
D. José Luis Fuertes Castro
D. Ángel Lucas González Martínez
D. Ricardo Imbert Paredes
D. Loïc Martínez Normand
D. Nelson Medinilla Martínez
Dña. Susana Muñoz Hernández
D. Juan Robles Santamarta
D. Tomás San Feliu Gilabert
D. Francisco Javier Soriano Camino
Dña. Adriana Toni Delgado

Profesor Contratado Doctor R.S.A.

D. Lars-Ake Fredlund
D. Tonghong Li

Profesores Colaboradores

D. José Manuel Burgos Ortiz
D. Javier Galve Frances
D. Julio Manuel García Martín
D. Ángel Herranz Nieva
D. Julio Setién Villarán

Profesor Ayudante Doctor

D. Miguel Jiménez Gañán

Investigadores

D. Oscar Dieste Tubio
D. James Gabbay Murdoch
D. Emilio Gallego Arias
D. Alfonso Lara Torralvo
D. Pablo Nogueira Iglesias
D. Pablo Chico de Guzmán Huerta
D^a.Laura Carvajal Dubosky

Profesora Visitante

Dña. Sahra Bouchenak Khelladi

Secretaria Administrativa Departamento

Dña. M^a Paz Bartolomé Gusano

Personal de Administración

Dña. Alicia Andrés Antón
Dña. Rocío Fernández Blázquez
D. Julio Gonzalez Cuñado

PLAN 96

PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Metodología de la Programación	Coordinador: Pilar Herrero Martín Profesores: José Manuel Burgos Ortíz Javier Galve Francés Julio García Martín Francisco Gisbert Cantó Pilar Herrero Martín Rafael Morales Fernández

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Estructura de Datos I	Coordinador: Jaime Ramírez Rodríguez Profesores: Ángel Lucas González Martínez Jaime Ramírez Rodríguez
Estructura de Datos II	Coordinador: A. Germán Puebla Sánchez Profesores: Manuel Carro Liñares José Crespo del Arco Lars-Ake Fredlund A. Germán Puebla Sánchez Tonghong Li
Desarrollo Sistemático de Programas	Coordinador: Marta Patiño Martínez Profesores: Ricardo Jiménez Peris Marta Patiño Martínez

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Cálculo Numérico	<p>Coordinador: Dolores Barrios Rolanía</p> <p>Profesores: Dolores Barrios Rolanía Esther Dopazo González Juan Luis Pérez Camaño Libia Pérez Jiménez Roberto San José García</p>
Redes de Computadores	<p>Coordinadora: Genoveva López Gómez</p> <p>Profesores: Nicolás Barcia Vázquez Carlos Fernández del Val Sonia de Frutos Cid Genoveva López Gómez Luis Mengual Galán Javier Soriano Camino Javier Yagüez García</p>
Programación Concurrente	<p>Coordinador: Ángel Herranz Nieva</p> <p>Profesores: Ángel Herranz Nieva Lars-Ake Fredlum Julio Mariño Carballo</p>
Modelos de Desarrollo de Programas	<p>Coordinador: Fernando Alonso Amo</p> <p>Profesores: Fernando Alonso Amo Loïc Martínez Normand Fco. Javier Segovia Pérez</p>
Organización y Administración de Empresas	<p>Profesor y Coordinador: Javier Azpiazu Cuenca</p>
Introducción a la Economía	<p>Profesor y Coordinador: Gonzalo Alonso Rivas</p>

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Ingeniería del Software I	<p>Coordinador: José-Antonio Calvo-Manzano Villalón</p> <p>Profesores: José Antonio Calvo-Manzano Villalón José Domingo Carrillo Verdún Tomás San Feliu Gilabert Edmundo Tovar Caro</p>
Compiladores	<p>Coordinador: José Luis Fuertes Castro</p> <p>Profesores: Juan Pedro Caraça-Valente y Hernández José Luis Fuertes Castro Aurora Pérez Pérez</p>
Arquitecturas de Redes	<p>Coordinador: Javier Yagüez García</p> <p>Profesores: Carlos Fernández del Val Luis Mengual Galán Javier Yagüez García</p>
Bases de Datos	<p>Coordinadora: Covadonga Fernández Baizán</p> <p>Profesores: Santiago Eibe García Covadonga Fernández Baizán Oscar Marbán Gallego Ernestina Menasalvas Ruíz</p>
Tratamiento Digital de la Señal	<p>Coordinador: Antonio Tabernero Galán</p> <p>Profesores: José Crespo del Arco Esther Dopazo González Antonio Tabernero Galán</p>
Programación Declarativa	<p>Coordinadora: Susana Muñoz Hernández</p> <p>Profesores: Susana Muñoz Hernández Pablo Nogueria Iglesias</p>
Criptografía: Sistemas y Protocolos	<p>Profesor y Coordinador: Jorge Dávila Muro</p>

Técnicas Gráficas	Coordinadora: Libia Pérez Jiménez Profesores: Libia Pérez Jiménez José Antonio Pérez Ruy-Díaz
Entornos de Programación	Profesor y Coordinador: Manuel Collado Machuca

QUINTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Sistemas Informáticos	<p>Coordinador: José Luis Morant Ramón</p> <p>Profesores: Fernando Alonso Amo Marina Álvarez Alonso Nicolás Barcia Vázquez Dolores Barrios Rolanía José Antonio Calvo-Manzano Villalón Juan Pedro Caraça Valente José Domingo Carrillo Verdún Manuel Carro Liñares Manuel Collado Machuca José Crespo del Arco Jorge Dávila Muro Angélica de Antonio Jiménez Sonia de Frutos Cid Esther Dopazo González Santiago Eibe García Covadonga Fernández Baizán Carlos Fernández del Val Xavier Ferré Grau José Luis Fuertes Castro Ángel Lucas González Martínez Pilar Herrero Martín Ricardo Imbert Paredes Ricardo Jiménez Peris Natalia Juristo Juzgado James Lipton Genoveva López Gómez Julio Mariño Carballo Vicente Martín Ayuso Loïc Martínez Normand José Luis Maté Hernández Nelson Medinilla Martínez Ernestina Menasalvas Ruíz Luis Mengual Galán Ana M. Moreno Sánchez Capuchino Susana Muñoz Hernández Marta Patiño Martínez Juan Luis Pérez Camaño Aurora Pérez Pérez José Antonio Pérez Ruy-Díaz Álvaro Germán Puebla Sánchez Jaime Ramírez Rodríguez Juan Robles Santamarta Tomás San Feliu Gilabert Fco. Javier Segovia Pérez Julio Setién Villarán Andrés Silva Vázquez Javier Soriano Camino Antonio Tabernero Galán Edmundo Tovar Caro Sira Vegas Hernández Javier Yagüez García</p>

Ingeniería del Software II	Coordinadora: Sira Vegas Hernández Profesores: Angélica de Antonio Jiménez Andrés Silva Vázquez Sira Vegas Hernández
Protección de la Información	Coordinador: José Luis Morant Ramón Profesores: José Luis Morant Ramón Socorro Bernardos Galindo
Bases de Datos Deductivas	Coordinadora: Ernestina Menasalvas Ruíz Profesores: Oscar Marbán Gallego Ernestina Menasalvas Ruíz
Bases de Datos Distribuidas	Profesor y Coordinador: Santiago Eibe García
La Función Informática en la Empresa	Coordinador: Edmundo Tovar Caro Profesores: José A. Calvo-Manzano Villalón José Domingo Carrillo Verdún Tomás San Feliú Gilabert Edmundo Tovar Caro
Evaluación de Sistemas de Información	Coordinadora: Ana María Moreno Sánchez Capuchino Profesores: Natalia Juristo Juzgado Ana María Moreno Sánchez Capuchino Sira Vegas
Técnicas de Computación Científica	Coordinador: Vicente Martín Ayuso Profesores: Vicente Martín Ayuso Julio Setién Villarán
Ingeniería de Protocolos de Comunicaciones	Coordinador: Luis Mengual Galán Profesores: Sonia de Frutos Cid Luis Mengual Galán
Profundización en Ingeniería del Software	Profesor y Coordinador: Ricardo Imbert Paredes

Bases de Datos Orientadas a Objetos	Coordinadora: Ernestina Menasalvas Ruíz Profesores: Santiago Eibe García Ernestina Menasalvas Ruíz
Diseño, Planificación y Gestión de Sistemas de Comunicaciones de Datos	Coordinador: Carlos Fernández del Val Profesores: Nicolás Barcia Vázquez Carlos Fernández del Val
Técnicas de Modelado de Sólidos, Realismo y Animación	Coordinador: José Antonio Pérez Ruy-Díaz Profesores: Libia Pérez Jiménez José Antonio Pérez Ruy-Díaz
Procesamiento Vectorial y Paralelo	Coordinador: Vicente Martín Ayuso Profesores: Vicente Martín Ayuso Juan Luis Pérez Camaño
Auditoria Informática	Coordinador: José Domingo Carrillo Verdún Profesores: José A. Calvo-Manzano Villalón José Domingo Carrillo Verdún Tomás San Feliú Gilabert Edmundo Tovar Caro
Proyecto Práctico de Construcción de un Sistema Software	Coordinador: Nelson Medinilla Martínez Profesores: Xavier Ferré Grau Nelson Medinilla Martínez

LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS	PROFESORES
Desarrollo Personal de Software I (4º)	Coordinador: Tomás San Feliu Gilabert Profesores: José Antonio Calvo Manzano Tomás San Feliu Gilabert
Historia de la Computación (4º)	Profesor y Coordinador: José Luis Maté Hernández
Optimización en Informática (4º)	Profesora y Coordinadora: Dolores Barrios Rolanía
Orientación Profesional al Ingeniero Informático (4º)	Coordinador: Edmundo Tovar Caro Profesores: José Carrillo Verdún Edmundo Tovar Caro Miembros de la Junta directiva de ALI
Sistemas de Información Geográfica SIG y sus Aplicaciones (5º)	Profesora y Coordinadora: Marina Álvarez Alonso
Sistemas Distribuidos: Fundamentos y Tecnología (5º)	Coordinadora: Marta Patiño Martínez Profesores: Ricardo Jiménez Peris Marta Patiño Martínez
Formación de Mentores: Gestión de Equipos y desarrollo de habilidades de Comunicación (5º)	Profesor y Coordinador: Xavier Ferré Grau
Fundamentos del Gobierno y la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información (Preparación de la Certificación ITIL Foundation) (5º)	Coordinador: Edmundo Tovar Caro Profesores: J. Domingo Carrillo Verdún Edmundo Tovar Caro Fco. Javier Segovia Pérez Fco. Javier Soriano Camino
Fundamentos del Gobierno y la Gestión de Seguridad de la TI (Preparación de la Certificación de Norma ISO 27001) (5º)	Coordinador: J. Domingo Carrillo Verdún Profesores: J. Domingo Carrillo Verdún Edmundo Tovar Caro Fco. Javier Segovia Pérez Fco. Javier Soriano Camino
Desarrollo Riguroso del Software (Rigorous Software Development) (4º,5º)	Coordinadores y Profesores Manuel Carro Julio Mariño

Lógicas no Clásicas (Nonclassical Logics) (5º)	Coordinador Profesor Julio Mariño
Habilidades de Relación y Gestión de Equipos/ Relation Skills and Team Management (todos)	Coordinadora y Profesora: Susana Muñoz Hernández

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ❑ Aproximación y optimización de funciones
- ❑ Bases de Datos
- ❑ Computación Paralela
- ❑ Criptografía
- ❑ Enseñanza Asistida por Ordenador
- ❑ Informática Adaptada a Minusválías
- ❑ Informática Médica
- ❑ Ingeniería del Conocimiento
- ❑ Ingeniería del Software
- ❑ KDD&Data Mining
- ❑ Lenguajes y Modelos de Programación
- ❑ Metodología de Programación
- ❑ Métodos Numéricos
- ❑ Modelos de Contaminación Atmosférica
- ❑ Multimedia
- ❑ Procesamiento y Reconocimiento de Imágenes
- ❑ Redes de Neuronas
- ❑ Sistemas CAD
- ❑ Sistemas de Información
- ❑ Sistemas de Información Geográfica
- ❑ Sistemas Distribuidos
- ❑ Técnicas Gráficas
- ❑ Tecnologías Internet
- ❑ Teleinformática
- ❑ Visualización de datos

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA

Director

Dña. Susana Cubillo Villanueva

Subdirectora

D. Emilio Torrano Giménez

Secretaria

Dña. Victoria Zarzosa Rodríguez

Profesorado

Catedráticos de Universidad

Dña. June Amillo Gil

Profesores Titulares de Universidad

D. Manuel Abellanas Oar

Dña. Elena Esther Castiñeira Holgado

Dña. Nieves Castro González

Dña. Susana Cubillo Villanueva

D. Víctor Giménez Martínez

D. Antonio Giraldo Carbajo

Dña. Paloma Gómez Toledano

Dña. Raquel N. Gonzalo Palomar

D. Gregorio Hernández Peñalver

Dña. Dolores Lodaes González

Dña. F. Agueda Mata Hernández

D. Miguel E. Reyes Castro

D. Emilio Torrano Giménez

Profesores Contratados Doctores

D. José Joaquín Erviti Anaut

Dña. M^a Asunción Sastre Rosa

Dña. M^a del Carmen Torres Blanc

Profesores Titulares de Escuela Universitaria

Dña. M^a Francisca Martínez Serrano

Profesores Colaboradores

Dña. M^a del Carmen Escribano Iglesias

Dña. M^a Gloria Sánchez Torrubia

Dña. Victoria Zarzosa Rodríguez

Secretaria Administrativa Departamento

Dña. Aglae Ortiz Fernández

PLAN 96

PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Cálculo Infinitesimal	Coordinador: J. Joaquín Erviti Anaut Profesores: June Amillo Gil J. Joaquín Erviti Anaut Antonio Giraldo Carbajo Paloma Gómez Toledano Raquel Gonzalo Palomar Dolores Lodaes González Francisca Martínez Serrano Miguel Reyes Castro M ^a Asunción Sastre Rosa Emilio Torrano Jiménez
Matemática Discreta	Coordinadora: Carmen Escribano Iglesias Profesores: Gregorio Hernández Peñalver Gloria Sánchez Torrubia Carmen Torres Blanc Victoria E. Zarzosa Rodríguez
Álgebra Lineal	Coordinadora: Nieves Castro González Profesores: Manuel Abellanas Oar Susana Cubillo Villanueva Víctor Giménez Martínez F. Águeda Mata Hernández Carmen Torres Blanc Victoria E. Zarzosa Rodríguez

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Análisis Matemático	Coordinador: Elena E. Castiñeira Holgado Profesores: Elena E. Castiñeira Holgado Paloma Gómez Toledano Raquel Gonzalo Palomar J. Joaquín Erviti Anaut

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Técnicas Geométricas	Profesora y Coordinadora: Dolores Lodaes González
Análisis Complejo	Profesora y Coordinadora: Elena E. Castiñeira Holgado
Teoría de Grafos	Profesor y Coordinador: Gregorio Hernández Peñalver
Teoría de Curvas y Superficies	Profesor y Coordinador: Emilio Torrano Giménez

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Geometría Fractal	Coordinador: M ^a Asunción Sastre Rosa Profesores: Miguel E. Reyes Castro
Geometría Computacional	Profesor y Coordinador: Manuel Abellanas Oar
Introducción a los Sistemas Dinámicos	Coordinador: Antonio Giraldo Carbajo Profesor: Carmen Escribano Iglesias

LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS	PROFESORES
Matemáticas Recreativas (1 ^o ,2 ^o ,3 ^o ,4 ^o ,5 ^o)	Coordinador: Miguel E. Reyes Castro Profesores: M ^a Asunción Sastre Rosa
Métodos Matemáticas para Redes de Neuronas (3 ^o ,4 ^o ,5 ^o)	Profesor y Coordinador: Víctor Giménez Martínez
Topología Digital (3 ^o ,4 ^o ,5 ^o)	Coordinador: Antonio Giraldo Carbajo Profesor: Carmen Escribano Iglesias

Teoría de Juegos Combinatorios (3º,4,5º,)	Profesora y Coordinadora: Águeda Mata Hernández
Ingeniería Económica de Proyectos (3º,4º ,5º)	Profesora y Coordinadora: June Amillo Gil
Fundamentos para el Liderazgo (3º,4º,5º)	Profesora y Coordinadora: Susana Cubillo Villanueva
Ingeniería Algorítmica (3º,4º,5º)	Coordinador: Manuel Abellanas Oar Profesores: Dolores Lodaes González

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ❑ Geometría computacional.
- ❑ Geometría fractal y sistemas dinámicos.
- ❑ Lógica borrosa, razonamiento aproximado.
- ❑ Modelización de ecosistemas forestales.
- ❑ Polinomios ortogonales.
- ❑ Problemas de Galerías de Arte.
- ❑ Redes neuronales artificiales.
- ❑ Teoría geométrica de la medida.
- ❑ Sistemas lineales muestreados.
- ❑ Teoría de la Forma
- ❑ Topología Digital.
- ❑ Inversas generalizadas y aplicaciones.

SECCIONES DEPARTAMENTALES

SECCIÓN DEPARTAMENTAL DE LINGÜÍSTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA

Directora Delegada

Dña. Guadalupe Aguado de Cea

Profesorado

Profesores Titulares de Universidad

Dña. Guadalupe Aguado de Cea

Profesores Titulares de Escuela Universitaria

Dña. M^a Manuela García Fernández

D. Justo Humanes Cabañas

Dña. M^a Rosario Plaza Arteché

Profesores Asociados

Dña. Vinciane Vanmoer

Personal Administrativo

D. Carlos García Domínguez

PLAN 96

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Inglés Informático I	Coordinadora y profesora: Guadalupe Aguado de Cea Profesores: M ^a Manuela García Fernández Rosario Plaza Arteché Justo Humanes Cabañas

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Traducción de Textos Informáticos	Coordinadora y profesora: Rosario Plaza Arteché Profesores: M ^a Manuela García Fernández Guadalupe Aguado de Cea Justo Humanes Cabañas
Técnicas de Redacción en Inglés de Textos Técnicos Informáticos	Coordinador y Profesor: Justo Humanes Cabañas Profesores: M ^a Manuela García Fernández Rosario Plaza Arteché Guadalupe Aguado de Cea

QUINTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Técnicas de Exposición Oral en Inglés de Temas Informáticos y Conversación en el Entorno Profesional	Coordinadora y profesora: M ^a Manuela García Fernández Profesores: Guadalupe Aguado de Cea Rosario Plaza Arteché Justo Humanes Cabañas

LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS	PROFESORES
Laboratorio de Inglés (1º-2º-3º-4º y 5º)	Coordinador y profesor: Justo Humanes Cabañas Profesores: M ^a Manuela García Fernández Rosario Plaza Arteché Guadalupe Aguado de Cea
Francés para Principiantes (1º-2º-3º-4º y 5º))	Profesor y Coordinador:

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ❑ Aplicación de las nuevas tecnologías a la enseñanza de lenguas con fines específicos
- ❑ Terminología. Bases de datos terminológicas.
- ❑ Traducción de textos científicos y técnicos.
- ❑ Procesamiento y generación de lenguaje natural
- ❑ Creación, desarrollo y aplicación de corpus textuales en el campo científico-técnico
- ❑ Elaboración de documentación en inglés/español.
- ❑ Didáctica de la enseñanza de la lengua inglesa.
- ❑ Técnicas de comunicación.
- ❑ Enseñanza de lenguas asistida por ordenador: Desarrollo de software educativo.
- ❑ Análisis del discurso.

SECCIÓN DEPARTAMENTAL DE INFORMÁTICA
(DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA FOTÓNICA)

Director

D. Jorge Antonio Ruíz Mayor

Profesorado

Catedráticos de Universidad

D. Julio Gutiérrez Ríos

Profesores Titulares de Universidad

D. Juan Carlos Crespo Zaragoza
D. J.A. Felipe Fernández Hernández
D. Ángel Rodríguez Martínez de Bartolomé
D. J. Antonio Ruiz Mayor

Ayudante

D. Noemi del Toro Ayllón

Personal Investigador Contratado

D. Ángel Esteban Orobio
D. Alejandro Medrano Gil Gonzalo

Personal Administrativo

Dña. Noelia Cuadros Benito

PLAN 96

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Diseño de Sistemas Digitales	Coordinador: Julio Gutiérrez Ríos Profesores: Felipe Fernández Hernández Ángel Rodríguez Martínez de Bartolomé Antonio Ruiz Mayor
Estructuración del Diseño Lógico	Coordinador: Ángel Rodríguez Martínez de Bartolomé Profesores: Juan Carlos Crespo Zaragoza Felipe Fernández Hernández

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Control de Procesos	Coordinador: Juan Carlos Crespo Zaragoza Profesores: Felipe Fernández Hernández Antonio Ruiz Mayor
Instrumentación y Adquisición de Datos	Coordinador: Julio Gutiérrez Ríos Profesores: Felipe Fernández Hernández Noemi del Toro Ayllón

QUINTO CURSO

ASIGNATURAS	PROFESORES
Sistemas Informáticos	Coordinador Antonio Ruiz Mayor Profesores: Julio Gutiérrez Ríos Felipe Fernández Hernández Ángel Rodríguez Martínez de Bartolomé Juan Carlos Crespo Zaragoza Noemi del Toro Ayllón
Tecnología y Sistemas Optoelectrónicos Aplicados a la Informática	Coordinador: Julio Gutiérrez Ríos Profesores: Noemi del Toro Ayllón Antonio Ruíz Mayor
Arquitecturas para Tratamiento de Señal e Imagen	Coordinador: Ángel Rodríguez Martínez de Bartolomé Profesores: Juan Carlos Crespo Zaragoza Felipe Fernández Hernández Antonio Ruiz Mayor

LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURAS	PROFESORES
Laboratorio de Computadores Personales (2º)	Coordinador: Antonio Ruiz Mayor Profesores: Felipe Fernández Hernández
Introducción a la Tecnología Espacial (3º)	Profesor y Coordinador: Julio Gutiérrez Ríos
Domótica y Edificios Inteligentes (3º)	Coordinador: Antonio Ruiz Mayor Profesores: Juan Carlos Crespo Zaragoza Felipe Fernández Hernández Noemi del Toro Ayllón

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ❑ Tratamiento de Señal e Imagen.
- ❑ Tecnologías de la Lógica Borrosa.
- ❑ Sistemas de Control y Adquisición de Datos.
- ❑ Sistemas de Comunicación y Radar
- ❑ Visión Artificial
- ❑ Procesamiento Paralelo
- ❑ Robots Móviles Autónomos
- ❑ Realidad Virtual
- ❑ Interfaces avanzados

VI.- Calendario Escolar

CALENDARIO ESCOLAR

CURSO 2010-2011

27 de septiembre de 2010	Comienzo de las Clases
12 de octubre	Fiesta Nacional de España, Nuestra Sra. del Pilar
1 de noviembre	Festividad de todos los Santos
9 de noviembre	Ntra. Sra. de la Almudena
6 de diciembre	Día de la Constitución Española
8 de diciembre	Día de la Inmaculada Concepción
23 de diciembre	Comienzo de las vacaciones de Navidad
25 de diciembre	Natividad del Señor
1 de enero de 2011	Año Nuevo
6 de enero	Epifanía del Señor
10 de enero	Reanudación de las clases del primer cuatrimestre
28 de enero	Santo Tomás de Aquino
31 de enero	Comienzo de los exámenes ordinarios/extraordinarios del primer cuatrimestre
11 de febrero	Fin de los exámenes ordinarios/extraordinarios del primer cuatrimestre
14 de febrero	Comienzo de las clases del segundo cuatrimestre
7 de marzo	Fiesta de la Facultad
18 de abril	Comienzo de las vacaciones de Semana Santa
21 de abril	Jueves Santo
22 de abril	Viernes Santo
26 de abril	Reanudación de las clases
1 de mayo	Fiesta del Trabajo
2 de mayo	Fiesta de la Comunidad de Madrid
15 de mayo	San Isidro Labrador
13 de junio	Comienzo de los exámenes ordinarios/extraordinarios del segundo cuatrimestre
1 de julio	Fin de los exámenes ordinarios/extraordinarios del segundo cuatrimestre
1 de septiembre	Comienzo de los exámenes extraordinarios
16 de septiembre	Fin de los exámenes extraordinarios

VII.- Horarios

PRIMER CURSO

SIN DOCENCIA

SEGUNDO CURSO

SIN DOCENCIA

TERCER CURSO

Grupo 1 Mañana

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00		11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00
Lunes	Redes de Computadores		L	Arquitectura de Computadores		
Martes	Cálculo Numérico	Cálculo Numérico	I	Redes de Computadores		
Miércoles	Investigación Operativa		B	Arquitectura de Computadores		
Jueves	Redes de Computadores		R	Arquitectura de Computadores		
Viernes	Programación Concurrente		E	Cálculo Numérico	Investigación Operativa	
Jueves	Cálculo Numérico	Cálculo Numérico	R	Investigación Operativa		
Viernes	Modelos de Desarrollo de Programas		E			

Segundo Cuatrimestre (Aula 3101)

Grupo 1 Mañana

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00		11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00
Lunes	Inglés Informático I		L	Modelos de Desarrollo de Programas		
Martes	Inglés Informático I		I	Cálculo Numérico		
Miércoles	Investigación Operativa	Investigación Operativa	B	Cálculo Numérico		

Primer Cuatrimestre (Aula 3101)

Grupo 2 Tarde

	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes			L	Redes de Computadores	Arquitectura de Computadores	Arquitectura de Computadores
Martes	Arquitectura de Computadores	Investigación Operativa	I	Cálculo Numérico	Redes de Computadores	
Miércoles	Arquitectura de Computadores		B	Cálculo Numérico	Cálculo Numérico	Investigación Operativa
Jueves			R	Redes de Computadores	Programación Concurrente	
Viernes	Redes de Computadores		E	Investigación Operativa	Investigación Operativa	

Segundo Cuatrimestre (Aula 3101)

Grupo 2 Tarde

	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes			L	Cálculo Numérico	Inglés Informático I	
Martes		Investigación Operativa	I	Cálculo Numérico	Inglés Informático I	
Miércoles			B	Cálculo Numérico	Cálculo Numérico	
Jueves			R	Modelos de Desarrollo de Programas		
Viernes	Investigación Operativa	Investigación Operativa	E	Modelos de Desarrollo de Programas		

Aquellos alumnos que requieran, por causa justificada (contrato de trabajo, etc.), cursar alguna asignatura en el horario de tarde, deberán matricularse de la misma en horario de mañana y solicitar mediante **EXPONE-SOLICITA** el cambio a este horario acompañando copia de la justificación e **indicando para qué asignaturas se solicita el cambio**. Antes de solicitar cualquier cambio el alumno deberá consultar las normas específicas para este grupo (si las hubiera) y los horarios definitivos en la página web de cada asignatura.

Primer Cuatrimestre (Aula 3101)

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes					Técnicas Geométricas (se imparte de 13:00 a 15:00 horas) AI*	Materiales Semiconductores y Dispositivos Electrónicos				
				Organización y Administración de Empresas						
Martes					Organización y Administración de Empresas					
Miércoles					Técnicas Geométricas (se imparte de 13:00 a 15:00 horas) AI*					
Jueves					Organización y Administración de Empresas	Materiales Semiconductores y Dispositivos Electrónicos				
Viernes										

Segundo Cuatrimestre (Aula 3101)

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes				Diseño con Microcontroladores						
Martes				Diseño con Microcontroladores						
Miércoles				Teoría de Grafos		Programación Lógica				
						Teoría de Curvas y Superficies AI*				
Jueves				Introducción a la Economía		Teoría de Curvas y Superficies				
Viernes			Introducción a la Economía	Teoría de Grafos AI*						

AI* Asignaturas optativas que se imparten en el Sala Informática

Asignaturas optativas que se imparten en el aula 3101

CUARTO CURSO

Primer Cuatrimestre (Aula 3202)

Grupo 1 Mañana

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00		11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00
Lunes		Arquitectura de Redes de Comunicaciones	L	Arquitectura de Redes de Comunicaciones		
Martes	Ingeniería del Software I	Compiladores	I	Compiladores		
Miércoles	Inteligencia Artificial	Inteligencia Artificial	B	Diseño de Sistemas Operativos		Compiladores
Jueves	Diseño de Sistemas Operativos		R	Arquitectura de Redes de Comunicaciones	Inteligencia Artificial	
Viernes	Ingeniería del Software I		E			

Segundo Cuatrimestre (Aula 3202)

Grupo 1 Mañana

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00		11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00
Lunes			L	Ingeniería del Software I	Bases de Datos	Bases de Datos
Martes	Inteligencia Artificial	Compiladores	I	Compiladores		
Miércoles	Inteligencia Artificial		B			
Jueves	Bases de Datos		R			
Viernes	Ingeniería del Software I		E	Compiladores		
		Prácticas			Asignaturas Optativas	

Primer Cuatrimestre (Aula 3202)

Grupo 2 Tarde

	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes			L	Arquitectura de Redes de Comunicaciones	Diseño de Sistemas Operativos	
Martes			I	Ingeniería del Software I	Compiladores	
Miércoles	Inteligencia Artificial		B	Compiladores	Arquitectura de Redes de Comunicaciones	Arquitectura de Redes de Comunicaciones
Jueves	Diseño de Sistemas Operativos		R	Inteligencia Artificial		
Viernes		Ingeniería del Software I	E	Ingeniería del Software I		

Segundo Cuatrimestre (Aula 3202)

Grupo 2 Tarde

	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes			L	Ingeniería del Software I	Bases de Datos	
Martes			I	Inteligencia Artificial	Inteligencia Artificial	Compiladores
Miércoles			B	Inteligencia Artificial	Compiladores	
Jueves			R		Bases de Datos	
Viernes		Ingeniería del Software I	E	Ingeniería del Software I		
		Prácticas			Asignaturas Optativas	

Asignaturas Optativas

Primer Cuatrimestre (Aulas 3102, 3203, 5001 y 5002)

	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
Lunes			Tratamiento Digital de la Señal		Geometría Computacional			
			Diseño y Evaluación de Computadores					
			La Traducción de Textos Informáticos LI*					
Martes			Tratamiento Digital de la Señal		Geometría Computacional			
			Geometría Fractal AI*		Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala			
			La Traducción de Textos Informáticos LI*		Programación Declarativa (A) (Inglés)			
					Programación Declarativa (B) (Español)			
Miércoles								
Jueves				Diseño y Evaluación de Computadores				Programación Declarativa (A) (Inglés)
				Reconocimiento de Formas				Programación Declarativa (B) (Español)
Viernes		Geometría Fractal AI*						
		Reconocimiento de Formas						

Segundo Cuatrimestre (Aulas 3103, 3202, 3203 y 5002)

	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
Lunes	Métodos de Simulación				Técnicas Gráficas			
					SSOO Distribuidos			
					Entornos de Programación AI* (Empieza a las 15:30 horas)			
Martes			Arquitecturas con Paralelismo Interno		Criptografía: Sistemas y Protocolos			
			Extensiones de la Programación Lógica (se imparte en inglés)		Sistemas de Tiempo Real			
			Introducción a los Sistemas Dinámicos AI*		Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala			
Miércoles		Arquitecturas con Paralelismo Interno	Técnicas de Redacción en Inglés de Textos Técnicos Informáticos LI*		SSOO Distribuidos			
			Técnicas Gráficas AI*		Entornos de Programación AI* (Empieza a las 15:30 horas)			
			Introducción a los Sistemas Dinámicos					
Jueves		Instrumentación y Adquisición de Datos			Criptografía: Sistemas y Protocolos			
		Métodos de Simulación			Sistemas de Tiempo Real			
			Técnicas de Redacción en Inglés de Textos Técnicos Informáticos LI*					
Viernes								

AI* Asignaturas Optativas que se imparten en Sala Informática

	Asignaturas Optativas que se imparten en el aula 3102
	Asignaturas Optativas que se imparten en el aula 3103
	Asignaturas Optativas que se imparten en el aula 3202

LI* Asignaturas Optativas que se imparten en Laboratorio de Idiomas

	Asignaturas Optativas que se imparten en el aula 3203
	Asignaturas Optativas que se imparten en el aula 5001
	Asignaturas Optativas que se imparten en el aula 5002

QUINTO CURSO

Primer Cuatrimestre (Aula 3203)

Grupo 1 Tarde

	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes	Ingeniería del Software II		L	Ingeniería del Conocimiento		Sistemas Informáticos
Martes	Ingeniería del Conocimiento		I	Ingeniería del Software II		Sistemas Informáticos
Miércoles	Ingeniería del Software II		B			Sistemas Informáticos
Jueves			R			Sistemas Informáticos
Viernes		Practicas de Ingenieria del Software II				Sistemas Informáticos

Segundo Cuatrimestre (Aula 3203)

Grupo 1 Tarde

	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00		17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00
Lunes			L			Sistemas Informáticos
Martes			I			Sistemas Informáticos
Miércoles			B			Sistemas Informáticos
Jueves			R			Sistemas Informáticos
Viernes			E			Sistemas Informáticos

Asignaturas Optativas

Primer Cuatrimestre (Aulas 3102, 3103, 3203, y 5001)

	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00		15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
Lunes		Bases de Datos Distribuidas				L				
Martes	Bases de Datos Deductivas		Técnicas de Computación Científica		La Función Informática en la Empresa	I				
					Tª de la Comput. Rec., pot. y límites de las máquinas					
Miércoles			Técnicas de Computación Científica	Modelos de Razonamiento	Técnicas de Computación Científica		B			
Jueves				Arquitecturas Multiprocesador						
			Técnicas de Computación Científica				Tª de la Computabilidad. Recursión, potencialidad y límites de las máquinas	Evaluación de Sistemas de Información (AULA A DETERMINAR)		
							Lenguaje Natural	Protección de la Información		
Viernes		Modelos de Razonamiento		Sistemas de Ayuda a la Decisión		E				
				Tecnología y Sistemas Optoelectrónicos Aplicados a la Informática						

LIBRE ELECCIÓN

Aula 3101 - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes												
Martes												
Miércoles					Introducción a la Tecnología Espacial (3°)							
Jueves												
Viernes												

Aula 3101 - 2º Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes												
Martes							Fundamentos para el Liderazgo (3°, 4°, 5°)					
Miércoles												
Jueves							Fundamentos para el Liderazgo (3°, 4°, 5°)					
Viernes												

Aula 3102 - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes				Desarrollo Personal de Software I (4°)								
Martes												
Miércoles												
Jueves												
Viernes												

Aula 3103 - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes												
Martes				Or. Prof. Ing. en Informática (4°)					Rigorous Software Development (4°, 5°)			
Miércoles												
Jueves												
Viernes			Orientación Profesional al Ingeniero en Informática (4°)									

Aula 3103 - 2º Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes												
Martes							Domótica y Edificios Inteligentes (3°)		Lógicas no clásicas (5°)			
Miércoles												
Jueves			Historia de la Computación (4°)				Programación de Técnicas en Inteligencia Artificial para Robótica (5°)					
Viernes				Historia de la Computación (4°)								

Aula 3202 - 2º Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes												
Martes				Implicación Informática en Medio Ambiente (5º)								
Miércoles												
Jueves												
Viernes												

Aula 3203 - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes				Diseño de Aplicaciones WEB (5°)								
Martes												
Miércoles				Diseño de Aplicaciones WEB (5°)								
Jueves												
Viernes												

Aula 3203 - 2º Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes							Sistemas Distribuidos: Fundamentos y Tecnología (5°)					
Martes												
Miércoles												
Jueves												
Viernes												

Aula 6201 - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Lunes												
Martes												
Miércoles												
Jueves							Habilidades de Relación y Gestión de Equipos (LE) todos los cursos					
Viernes												

Laboratorio de Idiomas - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:15	12:15	13:15	14:00	15:00	16:00	17:00	18:15	19:15	20:15	21:00
Lunes							Laboratorio de Inglés (2°)						
Martes							Francés para principiantes A (2°)						
Miércoles							Laboratorio de Inglés (2°)						
Jueves							Francés para principiantes A (2°)						
Viernes													

Laboratorio de Idiomas - 2° Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:15	12:15	13:15	14:00	15:00	16:00	17:00	18:15	19:15	20:15	21:00
Lunes													
Martes							Francés para principiantes B (2°)						
Miércoles													
Jueves							Francés para principiantes B (2°)						
Viernes													

Hemiciclo 1005 - 1er Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:15	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:15	18:15	19:15	20:15	21:00
Lunes													
Martes													
Miércoles													
Jueves				Sistemas de Información Geográfica (SIG) (5°)									
Viernes													

Hemiciclo 1005 - 2º Cuatrimestre

	9:00	10:00	11:15	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:15	18:15	19:15	20:15	21:00
Lunes													
Martes													
Miércoles				Teledetección y Procesado de Imágenes (5°)									
Jueves													
Viernes													

Los alumnos interesados en realizar las siguientes asignaturas deberán ponerse en contacto con los profesores de las mismas para fijar el lugar de su impartición

1er Cuatrimestre

	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
Lunes		Optimización Informática							
Martes		Optimización Informática SI				Fundamentos de la Gestión de la Seguridad en los Sistemas de Información			
			Programación Multimedia						
Miércoles		Fundamentos del Reconocimiento Automático de la Voz					Fundamentos de la Gestión de la Seguridad en los Sistemas de Información		
Jueves	Métodos Matemáticos para Redes de Neuronas								
		Matemáticas Recreativas							
Viernes		Programación Multimedia							

2º Cuatrimestre

	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
Lunes			Ingeniería Algorítmica		Sistemas de Planificación				
	Implementación de Algoritmos de Tratamiento Real sobre plataformas DSP				Proyecto de Instalación Informática				
					La Dirección de Grupos de Trabajo: Liderazgo, Gestión y Control de Tiempo				
Martes			Ingeniería Algorítmica				Fundamentos del Gobierno y la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información		
			Teoría de Juegos Combinatorios						
Miércoles			Teoría de Juegos Combinatorios						
Jueves				Topología Digital					
Viernes		Codiseño Hardware Software para Tratamiento Digital de la Señal							

VIII.- Fechas de Exámenes

	ENERO	FEBRERO								
	Lunes 31	Martes 1	Miércoles 2	Jueves 3	Viernes 4	Lunes 7	Martes 8	Miércoles 9	Jueves 10	Viernes 11
Primero (a extinguir)	Cálculo Infinitesimal 15:00			Matemática Discreta 15:00	Lógica Formal 15:00	Fundamentos Físicos de la Informática 9:00		Metodología de la Programación 9:00	Álgebra Lineal 15:00	Fundamentos del Material Informático 9:00
Segundo (a extinguir)	Estructura de Computadores 9:00	Sistemas Operativos 15:00	Estructura de Datos I 9:00	Estructura de Datos II 9:00	Informática Teórica 9:00	Laboratorio de Estructura de Computadores 15:00	Tecnología de Computadores 15:00	Desarrollo Sistemático de Programas 15:00	Análisis Matemático 9:00	Probabilidades y Estadística 15:00
Tercero	Organización y Administración de Empresas 17:00	Redes de Computadores 9:00	Técnicas Geométricas 11:00	Arquitectura de Computadores 9:00	Materiales Semiconductores y Dispositivos Electrónicos 11:00	Investigación Operativa 15:00	Inglés Informático I 15:00	Cálculo Numérico 9:00	Modelos de Desarrollo de Programas 15:00	Programación Concurrente 9:00
Cuarto	Ingeniería del Software I 15:00	Reconocimiento de Formas 11:00	Compiladores 15:00	Geometría Computacional 11:00	Inteligencia Artificial 15:00	Programación Declarativa 11:00	Diseño de Sistemas Operativos 9:00	Tratamiento Digital de la Señal 17:00	Bases de Datos 9:00	Diseño y Evaluación de Computadores 11:00
	Geometría Fractal 11:00					La Traducción de Textos Informáticos 17:00				Arquitectura de Redes de Comunicaciones 15:00
Quinto	Bases de Datos Deductivas 11:00	Ingeniería del Conocimiento 15:00	Lenguaje Natural 17:00	Ingeniería del Software II 15:00	Protección de la Información 11:00	Sistemas de Ayuda a la Decisión 11:00	Arquitecturas Multiprocesador 11:00	Sistemas Informáticos 15:00	Bases de Datos Distribuidas 11:00	La Función Informática en la Empresa 17:00
					Evaluación de Sistemas 15:00	Tec. y Sis. Optoelectrónicos Aplicados	Diseño de Sistemas de		Técnicas de Computación	

	JUNIO															JULIO
	Lunes 13	Martes 14	Miércoles 15	Jueves 16	Viernes 17	Lunes 20	Martes 21	Miércoles 22	Jueves 23	Viernes 24	Lunes 27	Martes 28	Miércoles 29	Jueves 30	Viernes 1	
Primero (a extinguir)	Fundamentos Físicos de la Informática 15:00	Cálculo Infinitesimal 9:00		Análisis Matemático 15:00		Metodología de la Programación 10:00		Álgebra Lineal 9:00	Matemática Discreta 15:00			Lógica Formal 9:00			Fundamentos del Material Informático 9:00	
Segundo (a extinguir)	Sistemas Operativos 9:00	Estructura de Datos I 15:00	Desarrollo Sistemático de Programas 15:00	Informática Teórica 9:00			Probabilidades y Estadística 15:00		Inferencia Estadística 9:00	Estructura de Datos II 9:00	Lógica Computacional 9:00		Estructura de Computadores 15:00	Laboratorio de Estructura de Computadores 9:00	Tecnología de Computadores 15:00	
Tercero	Programación Concurrente 15:00		Investigación Operativa 9:00		Cálculo Numérico 9:00	Teoría de Curvas y Superficies 11:00	Inglés Informático 9:00	Arquitectura de Computadores 15:00	Teoría de Grafos 11:00		Diseño de Microcontroladores 11:00	Introducción a la Economía 11:00	Modelos de Desarrollo de Programas 9:00	Redes de Computadores 15:00	Programación Lógica 11:00	
Cuarto	Sistemas de Tiempo Real 11:00	Extensiones de la Programación Lógica 11:00	Instrumentación y Adquisición de Datos 11:00 Técnicas Gráficas 17:00	Inteligencia Artificial 15:00	Introducción a los Sistemas Dinámicos 11:00	Compiladores 9:00	Arquitecturas de Redes de Comunicaciones 15:00	Técnicas de Redacción en Inglés de Textos Técnicos Informáticos 11:00	Sistemas Operativos Distribuidos 17:00	Entornos de Programación 11:00 Bases de Datos 15:00	Diseño de Sistemas Operativos 15:00 Criptografía Sistemas y Protocolos 17:00	Ingeniería del Software I 15:00	Métodos de Simulación 11:00	Arquitecturas con Paralelismo Interno 11:00	Diseño de Circuitos Integrados de Alta Escala 11:00	
Quinto	Técnicas de Modelado de Sólidos Realismo y Animación 11:00	Sistemas de Datos Orientados a Objetos 17:00	Robótica y Percepción Computacional	Aprendizaje Automático	Ingeniería del Conocimiento	Ingeniería del Software II	Profundización en la Ingeniería del Software	Auditoría Informática 17:00	Modelos de Razonamiento 11:00	Procesamiento Vectorial y Paralelo 11:00	Tolerancia a Fallos en Computadores 11:00	Arquitecturas Orientadas a la Integración	Proyecto Práctico de Construcción de un Sistema Software	D. P. G. de Sistemas de Comunicación de Datos 17:00	Sistemas Informáticos 15:00	

	Validación de Sistemas Basados en el Conocimiento 17:00		11:00	11:00	15:00	15:00	11:00		Técnicas Expositivas Oral Inglés Textos Informáticos y C.E.P. 17:00	Ingeniería de Protocolos de Comunicaciones 17:00	Teoría de la Computabilidad. Rec., Port. Y límites de las máquinas 17:00	17:00	17:00		
		Convocatoria extraordinaria de asignaturas del 1º cuatrimestre troncales/obligatorias													

SEPTIEMBRE														
	Jueves 1	Viernes 2		Lunes 5	Martes 6	Miércoles 7	Jueves 8	Viernes 9		Lunes 12	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15	Viernes 16
Primero (a extinguir)		Fundamentos del Material Informático 9:00		Álgebra Lineal 9:00		Matemática Discreta 9:00		Cálculo Infinitesimal 9:00		Lógica Formal 15:00		Fundamentos Físicos de la Informática 9:00		Metodología de la Programación 9:00
Segundo (a extinguir)	Análisis Matemático 9:00	Estructura de Datos I 15:00		Laboratorio Estructura de Computadores 15:00	Sistemas Operativos 15:00	Estructura de Computadores 15:00	Informática Teórica 15:00	Probabilidades y Estadística 15:00		Lógica Computacional 9:00	Inferencia Estadística 15:00	Desarrollo Sistemático de Programas 15:00	Tecnología de Computadores 15:00	Estructura de Datos II 15:00
Tercero	Investigación Operativa 15:00	Materiales Semiconductores y Dispositivos Electrónicos 11:00		Arquitectura de Computadores 9:00	Inglés Informático I 9:00	Teoría de Curvas y Superficies 11:00	Redes de Computadores 9:00	Programación Lógica 17:00		Teoría de Grafos 11:00	Introducción a la Economía 17:00	Programación Concurrente 9:00	Diseño con Microcontroladores 11:00	Cálculo Numérico 9:00
		Organización y Administración de Empresas 17:00								Modelos de Desarrollo de Programas 15:00				Técnicas Geométricas 17:00
Cuarto	Diseño y Evaluación de Computadores 11:00	Téc. Red. Inglés Textos T. Informáticos 11:00		Técnicas Gráficas 11:00	Geometría Fractal 11:00	Diseño de Sistemas Operativos 9:00	Programación Declarativa 11:00	Arquitecturas con Paralelismo Interno 11:00		Tratamiento Digital de la Señal 11:00	Ingeniería del Software I 9:00	Criptografía Sistemas y Protocolos 11:00	Compiladores 9:00	Reconocimiento de Formas 11:00
	Diseño de Circuitos Integrados Alta Escala 17:00	Arquitectura de Redes de Comunicaciones		Bases de Datos	Geometría Computacional 17:00		La Traducción de Textos Informáticos	Inteligencia Artificial						

	Entornos de Programación 17:00	15:00	15:00		Extensiones de la Programación Lógica 17:00	17:00	15:00		Instrumentación y Adquisición de Datos 17:00	Sistemas Operativos Distribuidos 17:00	Introducción a los Sistemas Dinámicos 17:00	Métodos de Simulación 17:00	Sistemas de Tiempo Real 17:00
Quinto	Diseño de Sistemas Control Discretos 11:00	Téc. Model. Sólidos Realismo y Animación 11:00	Protección de la Información 11:00	Arquitecturas Multiprocesador 11:00	Bases de Datos Orientadas a Objetos 11:00	Ingeniería a Protocolos Comunicaciones 11:00	Tec. y Sist. Optoelectr. Aplicadas a la Informática 11:00	Ingeniería del Software II 9:00	Tolerancia a Fallos en Computadores 11:00	Evaluación de Sistemas de Información 11:00	Arquitecturas Orientadas a la Integración 11:00	Dis. Plan. y Gest. Sist. Comunicac. de Datos 11:00	
	Técnicas de Computación Científica 17:00	Proy. Prác. Constr. un Sistema Software 11:00	Bases de Datos Distribuidas 11:00	Modelos de Razonamiento 17:00	Tecn. Exp. Oral Inglés T. I. y C. Ent. Profesional 17:00	Robótica y Percepción Computacional 11:00	Bases de Datos Deductivas 17:00		Procesamiento Vectorial y Paralelo 11:00	Validación de Sistemas Basado en el Conocimiento 11:00	Sistemas de Ayuda a la Decisión 11:00	Sistemas Informáticos 15:00	
		La Función Informática en la Empresa 17:00	Auditoría Informática 17:00	Aprendizaje Automático 17:00		Lenguaje Natural 17:00		Teoría de la Computabilidad 17:00		Ingeniería del Conocimiento 15:00	Profundización en la Ingeniería del Software 17:00		

IX.- Intercambio de Estudiantes

RELACIONES INTERNACIONALES

Las relaciones internacionales en la Facultad de Informática parten del concepto de “universalidad”, el cual nos lleva a entender la universidad como un universo de conocimiento, de socialización y de culturización.

Los objetivos son fomentar la movilidad de los estudiantes y del personal de este centro, tender puentes hacia otras universidades del mundo y hacer de la internacionalización una forma de entender la vida.

Es por ello que dirigimos nuestros esfuerzos a facilitar la movilidad, la estancia e integración y la comunicación entre todos aquellos que nos visitan a través de algún tipo de intercambio y nuestros alumnos y personal, así como entre aquellos de nuestros alumnos y personal que deciden realizar un intercambio en alguno de nuestros centros partners.

La internacionalización no solo es fuente de conocimiento en el plano académico sino también es una herramienta que facilita el acercamiento a otras culturas y a otras lenguas, fomentando la cooperación y la amistad.

Por todo ello, nuestra facultad mantiene desde hace varios años relaciones institucionales con algunos de los más prestigiosos centros europeos de formación, bien a través de la red europea de intercambio LLP-ERASMUS, o bien mediante acuerdos específicos.

En la actualidad nuestra facultad mantiene acuerdos bilaterales LLP-ERASMUS establecidos con los países, centros, número de estudiantes y periodos que se indican a continuación.

ACUERDOS BILATERALES LLP-ERASMUS 2010/2011

País	Cod ERASMUS	Centro asociado	Plazas	Meses
Alemania	D AACHEN 01	R.W.T.H. Aachen	2	24
Alemania	D BERLIN 02	Technische Universität Berlin	2	20
Alemania	D BONN 01	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	4	36
Alemania	D CLAUSTH 01	Technische Universität Clausthal	2	18
Alemania	D DARMSTA 01	Technische Universität Darmstadt	2	20
Alemania	D DRESDEN 02	Technische Universität Dresden	2	24
Alemania	D ERLANGE 01	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	2	20
Alemania	D HANNOVE 05	Fachhochschule Hannover	5	60
Alemania	D HEIDELB 01	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	1	10
Alemania	D KAISER 01	T. Universität Kaiserslautern	20	240
Alemania	D KARLSRU 01	Universität Fridericiana zu Karlsruhe	2	20

Alemania	D MAGDEBU 01	Otto-Von-Guericke-Universität Madeburg	2	18
Alemania	D MITTWEI 01	HOCHSCHULE MITTWEIDA (FH)-University of Applied Sciences	2	12
Alemania	D MUNCHEN 02	Technische Universität München	2	18
Alemania	D MUNSTER 01	Westfälische Wilhelms-Universität Münster	2	24
Alemania	D PASSAU 01	Universität Passau	2	10
Alemania	D STUTTGA 01	Universität Stuttgart	5+5	45+45
Austria	A GRAZ 02	Graz University of Technology	2	20
Austria	A SALZBUR01	Univertsität Salzburg	1	12
Austria	A WIEN 02	TU Wien	3	30
Bélgica	B ANTWERP 01	Universiteit Antwerpen	2	18
Bélgica	B BRUXEL 04	Universite Libre de Bruxelles	2	12
Bélgica	B GENT 01	Universiteit Gent	1	12
Bélgica	B LOUVAIN 01	Université Catholique de Louvain	2	20
Croacia	HR ZAGREB 01	University of Zagreb	2	5
Dinamarca	DK ROSKILD 01	Univesity of Roskilde	2	24
Dinamarca	DK KOBENHA 01	University of Copenhagen	2	24
Dinamarca	DK ODENSE01	University of Southern Denmark	2	20
Eslovaquia	SK BRATISL 01	University of Technology in Bratislava	4	40
Finlandia	SF ESPOO 01	Helsinki University of Technology	3	27
Finlandia	SF JOENSUU 01	University of Joensuu	2	24
Finlandia	SF KUOPIO 01	Kuopion Yliopisto	2	18
Finlandia	SF LAPPENN 01	Lanppeeranta University of Technology	4	36
Finlandia	SF TAMPERE 02	Tampere University of Technology	1	9
Francia	F BELFORT 06	Université de Technologie de Belfort-Montbeliard	2	10
Francia	F BOURDEAU 11	ENSEIRB (Ecole Nationale Supérieure D'Electronique, Informatique et Radiocommunications de Bordeaux)	2	24
Francia	F BREST 07	ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE BREST	2	12
Francia	F BREST 09	ENST Brest	3	36

Francia	F COMPIEG 01	Université de Technologie de Compiègne "U. Techno"	3	27
Francia	F GIF-YVE 02	Ecole Supérieure d'Electricité (SUPELEC)	3	36
Francia	F GRENOBL 01	Université Joseph Fourier - Grenoble 1	2	24
Francia	F GRENOBL 22	I.N.P. de Grenoble	5	60
Francia	F LILLE 01	Université des Sciences et Technologies de Lille	2	24
Francia	F LYON 12	I.N.S.A. Lyon	3	30
Francia	F NANTES 01	Université de Nantes - École Polytechnique	2	18
Francia	F NANTES 37	Ecole des Mines de Nantes	2	18
Francia	F NICE 01	Université de Nice Sophia Antipolis (UNS)	2	18
Francia	F PARIS 066	Ecole d'Ingenieurs des Technologies de l'Information et du Management	2	20
Francia	F PARIS 083	Telecom ParisTech.	2	24
Francia	F RENNES 01	Université de Rennes I (ENSSAT)	2	18
Francia	F RENNES 10	Institut National des Sciences Appliquées de Rennes	3	18
Francia	F TARBES 03	Ecole Nationale d'ingénieurs de Tarbes	1	12
Francia	F TOULOUS 14	Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse	2	24
Francia	F TOULOUS 16 + TOULOUS 17	ISAE - INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE (SUPAERO/ENSICA)	3	18
Francia	F TOULOUS 28	Institut National Polytechnique de Toulouse	3	30
Grecia	G PATRAS 05	Hellenic Open University	1	12
Grecia	G TESSAL 01	Aistotle University of Thessaloniki	2	6
Grecia	G VOLOS 01	University of Thessaly	2	20
Holanda	NL AMSTERD 02	VRIJE Universiteit Amsterdam	2	24
Holanda	NL EINDHOV 17	Technische Universiteit Eindhoven	1	12
Italia	I BARI 05	Politecnico di Bari	3	27
Italia	I BOLZANO 01	Libera Università di Bolzano	11	110
Italia	I FIRENZE 01	Università degli studi di Firenze	2	20

Italia	I GENOVA 01	Università degli Studi di Genova	2	20
Italia	I MILANO 02	Politecnico di Milano	2	18
Italia	I NAPOLI 01	Università degli Studi di Napoli Federico II	2	18
Italia	I NAPOLI 03	Università degli Studi di Napoli "Parthenope"	1	6
Italia	I PARMA 01	Università degli Studi di Parma	2	10
Italia	I PISA 01	Università degli Studi di Pisa	4	36
Italia	I ROMA 01	Università "La Sapienza" di Roma	2	20
Italia	I SALERNO 01	Università degli Studi di Salerno	2	12
Italia	I TORINO 01	Università degli Studi di Torino	2	20
Italia	I TORINO 02	Politecnico di Torino	2	20
Italia	I TRENTO 01	Università degli Studi di Trento	1	10
Noruega	N TRONDHE 01	Norges Teknisk-Naturviteskopellge Universitet	2	20
Polonia	PL KRAKOW 03	Cracow University of Technology (Politecnika Krakowska)	6	60
Polonia	PL LODZ 02	Technical University of Lodz	2	10
Polonia	PL POZNAN 02	Poznan University of Technology	3	30
Polonia	PL WARSAW 02	Politechnika Warszawska Wydział Elektroniki I Technik Informatycznych (Warsaw University of Technology)	2	24
Portugal	P AVEIRO01	Universidades de Aveiro	1	12
Portugal	P COIMBRA01	Universidade de Coimbra	1	12
Portugal	P LISBOA 03	Universidade Nova de Lisboa	9	108
Portugal	P LISBOA 04	Universidades Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico	2	18
Portugal	P PORTO 02	Universidade do Porto - Faculdade de Ciencias - Dpto. Matematicas	2	18
Portugal	P PORTO 02	Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia	2	20
Reino Unido	UK BELFAST 01	Queen's University of Belfast	1	9
Reino Unido	UK BRISTOL 01	University of Bristol	1	10

Reino Unido	UK COVENTR 02	Coventry University	1	10
Reino Unido	UK GLASGOW 01	University of Glasgow	1	9
Rep. Checa	CZ BRNO 02	Mendel University of Agriculture and Forestry Brno	2	12
Rep. Checa	CZ HRADEC 01	Univerzita Hradec-Kralove	2	20
Rep. Checa	CZ PRAHA 10	Ceské Vysoké Ucení Tecniké v Praze	7	70
Rumanía	RO CLUJNAP 05	Universitatea Technica Cluj-Napoca	3	36
Rumanía	RO CRAIOVA 01	Universitatea din Craiova	3	27
Rumanía	RO TIMISOA 04	Universitatea "Politehnica din Timisoara"	2	18
Suecia	S KARLSKR 01	Blekinge Tekniska Högskola/Karlskrona	20	240
Suecia	S LINKOPI 01	Linköping Universitet	2	22
Suecia	S LUND01	Lunds Universitet - Lunds Tekniska Högskola LTH	2	24
Suecia	S STOCKHO 04	Kungl Tekniska Högskola (KTH)	2	24
Suecia	S UPPSALA 01	Universitet Uppsala	3	36
Suiza	CH LAUSANN 06	École Polytechnique Fédérale de Laussane	2	18
Suiza	CH ZURIH 07	Eldganossleche Technischo Houschulo ETH Zurich	2	12
Turquía	TR ISTANBU 20	Sabancı University	5	25

ACUERDOS DE DOBLE TITULACIÓN 2010/2011

Además de los acuerdos bilaterales del programa de intercambio de estudiantes ERASMUS, nuestra facultad mantiene acuerdos de doble titulación con prestigiosas Universidades Europeas.

País	Centro asociado	Plazas	Duración	TITULACION
Alemania	Universität Stuttgart	5	18 meses	MASTER IN ELECTRICAL ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY
Francia	ENSEIRB École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique et Radiocommunications de Bordeaux	2	18 meses	ENGINEERING IN TELECOMMUNICATIONS
Francia	Ecole National Supérieure des Télécommunications de	2	18 meses	MASTER IN INFORMATION TECHNOLOGY/TELECOMMUNICATIONS

	Bretagne (Brest)			
Francia	Institut National Polytechnique de Grenoble	5	18 meses	ENGINEERING IN COMPUTER SCIENCE
Francia	Institut National des Sciences Appliquées de Lyon	2	18 meses	ENGINEERING IN COMPUTER SCIENCE
Francia	Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications TELECOM-Paris	2	24meses	MASTER / ENGINEERING IN TELECOMMUNICATIONS
Francia	Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse	2	24 meses	ENGINEERING IN COMPUTER SCIENCE
Italia	Politecnico di Torino	2	18 meses	ENGINEERING IN COMPUTER SCIENCE
Suecia	Kungliga Tekniska Högskolan - KTH	2	18 meses	ENGINEERING IN COMPUTER SCIENCE/INFORMATION TECHNOLOGY/TLECOMMUNICATIONS

MASTER EUROPEO

La Facultad de Informática ofrece también la posibilidad de cursar estudios de postgrado de doble titulación, reconocidos en el ámbito europeo

EUROPEAN MASTER IN SOFTWARE ENGINEERING

La obtención del Doble Diploma requiere cursar las concentraciones I y II de Ingeniería del Software, con un cierto número de créditos en otra universidad, entre otros requisitos. Las universidades con las que se puede obtener son:

- Instituto Tecnológico Blekinge (Suecia)
- Universidad Técnica Kaiserslautern (Alemania)
- Universidad Libre de Bolzano (Italia)

El programa de Doble Diploma en Ingeniería del Software está reconocido por la Unión Europea bajo su programa **Erasmus Mundos**.

RED MAGALHAES – PROGRAMA SMILE 2010-2011

La Facultad de Informática participa en la nueva red de intercambio entre América Latina, Caribe y Europa MAGALHAES, y dentro de ella en el programa de movilidad SMILE, a través de los acuerdos bilaterales siguientes:

País	Universidades de destino	Plazas	Meses
Argentina	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	2	6
Brasil	BRA Universidade Federal do Rio de Janeiro	2	6

Brasil	Universidade de Sao Paulo	2	6
Chile	Pontificia Universidad Católica de Chile	2	6
México	Univ. Nacional Autónoma de México	2	6
Perú	Pontificia Universidad Católica del Perú	2	6
Venezuela	Universidad Simón Bolívar	2	6

OTROS PROGRAMAS DE MOVILIDAD INTERNACIONALES

La Facultad de Informática participa asimismo en las redes y programas de movilidad internacionales siguientes:

- Red internacional GE3 /GE4
 - Programa de movilidad con US/Asia
- USA
 - Acuerdos bilaterales
 - IIT (ILLINOIS CHICAGO) <http://www.iit.edu/>
 - NEW MEXICO INSTITUTE OF MINING AND TECHNOLOGY (New Mexico) <http://www.nmt.edu/>
 - HOWE SCHOOL OF MANAGEMENT (Hoboken, New Jersey) <http://howe.stevens.edu/>
 - VIRGINIA TECH, <http://www.vt.edu/>
- Asia
 - Programa de movilidad Hispano-Chino UPM.
 - Acuerdos bilaterales

Además de la amplia oferta de plazas para intercambio, los alumnos cuentan con la posibilidad de realizar estancias cortas en universidades extranjeras para seguir cursos o seminarios con reconocimiento académico a través de los programas

- ATHENS
- BEST

INTERCAMBIOS NACIONALES 2010-2011

La Facultad de Informática participa en este tipo de intercambios nacionales a través del programa SICUE-SENECA, manteniendo acuerdos con las siguientes Universidades españolas:

CCAA	Centro asociado	Plazas	Meses
Extremadura	Universidad de Extremadura	2	9 (=18)
Andalucía	Universidad de Granada	2	9 (=18)
País Vasco	Universidad del País Vasco	2	9 (=18)
Canarias	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	2	9 (=18)
Castilla-León	Universidad de León	2	9 (=18)
Cataluña	Universidad Politécnica de Cataluña	1	9
Cataluña	Universidad Politécnica de Cataluña	1	6
Valenciana	Universidad Politécnica de Valencia	2	9 (=18)
Andalucía	Universidad de Sevilla	3	9 (=27)

Castilla-La Mancha	Universidad Castilla-La Mancha (Campus de Ciudad Real)	1	9
Valenciana	Universitat d'Alacant	2	9 (=18)
Valenciana	Universitat de València	2	9 (=18)
Galicia	Universidad de Vigo	2	9 (=18)
Murcia	Universidad de Murcia	2	9 (=18)

PROGRAMAS DE MOVILIDAD LABORAL

Por último, la Facultad de Informática participa en los siguientes programas de movilidad laboral:

Europa

- ERASMUS para prácticas en empresas
- Acuerdos Universidad/Empresa (COLFI)

Japón

- Programa VULCANUS: (Unión Europea/ Industrias japonesas)

La Facultad de Informática, cada año aumenta el número de centros internacionales con los cuales establece relaciones de intercambio, tanto para alumnos como para profesores/investigadores, como para el personal no docente. Esta tendencia se dirige a aumentar nuestra proyección internacional como institución y a potenciar la experiencia académica y profesional que nuestros alumnos y el resto del personal docente y no docente demandan.

X.- Servicios Generales

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

DECANATO

Secretarías del Decano

Dña. M^a Angeles Avila Soria (jornada de mañana)
Dña. Elisa Teresa Sanz González (jornada de mañana)
Dña. Petra Rubalcaba Redondo (jornada de tarde)

Secretaria de la Vicedecana Jefa de Estudios

Dña. Maravillas Garrido Robles

Vicedecano de Alumnos y Extensión Universitaria

Dña. Elena Reques Gómez (jornada de mañana)
Dña. Eva Morcillo Rubio (jornada de tarde)

Vicedecanato de Relaciones Internacionales

Técnico Especialista

Dña. Mónica Díaz Fernández

Secretaria del Vicedecano de Investigación y Postgrado

Dña. M^a del Coro Pérez García

Secretaria del Vicedecano para la Calidad y Planificación Estratégica

Dña. María Navarro García

Secretarías del Secretario de la Facultad

Dña. M^a de los Angeles Avila Soria (jornada de mañana)
Dña. Elisa Teresa Sanz González (jornada de mañana)
Dña. Petra Rubalcaba Redondo (jornada de tarde)

ADMINISTRADORA DE CENTRO

Dña.M^a Jesús Miranda Botija

SECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Jefe de Sección

D. José María García Villar

Negociado de Registro y Alumnos

Jefa de Negociado: Dña. Ascensión Suárez Quiñones

Administrativos:

Dña. Ascensión Gutiérrez de la Solana Hdez.
Dña. Pilar Peinado Díaz

Negociado Control de Pagos y Exámenes

Jefe de Negociado: D. Salvador Mora de Paz

Oficina de Estudios de Grado
Jefa de Negociado

Dña. Adoración Martin Gadea

Oficina de Estudios de Postgrado

Técnico de Administración: Dña. Begoña López Sánchez
Administrativa: Dña. María Ruiz Fernández-Baillo
Dña. Isabel Álvarez Gómez

Auxiliar de Servicio: D. Juan Gabriel Lamas de Lucas

SECCIÓN DE GESTIÓN ECONÓMICA

Jefa de Sección

Dña. Ángeles Herreros Villatobas

Jefas de Negociado de Gestión Económica

Dña. Purificación Damas Alcalá
Dña. Concepción Gant León
Dña. Elena Llorente Rubio

Negociado de Gestión Económica

Dña. Esther Ponce Aguilar
D. Antonio Javier Castro Romero

UNIDAD DE COORDINACIÓN Y GESTIÓN DEL PERSONAL DE LA F.I.

(Bloque I, 1ª planta, despacho 1105)

Administradora

Dña. Mª Jesús Miranda Botija

Jefa de Negociado

Dña. Carmen Cortés Sanz

Administrativa

Dña. Ana Mª Carrión Quintana

OFICINA INTERNACIONAL

(Bloque III, despacho 3102)

Técnico de Administración

Dña. Paloma Vivas Quintana

Administrativo

D. Oscar Valle Fuentes

UNIDAD DE INFRAESTRUCTURAS

(Bloque III, despacho 3103)

Técnico de Administración

Dña. Yolanda Sánchez Guerrero

Jefa de Negociado

Dña. Soledad Blanco de la Calle

CENTRO DE ORIENTACIÓN LABORAL DE LA F.I. (COLFI)

(Bloque III, despacho 3104)

Adjunta al Decano para la Relación con Empresas

Dña. M^a Pilar Herrero Martín

Jefa de Negociado

Dña. Cristina López Gallardo

OTROS SERVICIOS

SERVICIO DE ENFERMERÍA

(Bloque VI planta baja)

Enfermeras

Montserrat Hernández Caletrio (de 9:00 a 13:00 h.)

Ángeles Casado (de 16:00 a 20:00 h.)

BIBLIOTECA Y CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

La Biblioteca y Centro de Documentación de la Facultad de Informática forman parte de la Red de Bibliotecas de la UPM. Su objetivo principal es atender las necesidades de información bibliográfica de la comunidad universitaria.

A través de la dirección <http://www.fi.upm.es/biblioteca> se accede a todos los recursos y servicios que la Biblioteca ofrece.

FONDOS

Dispone de una amplia colección de **libros** y **revistas** especializada relativa a las materias que se imparten en la Facultad. Cuenta con numerosos **vídeos** y **DVDs** de temas científicos y películas de cine en versión inglesa. También cuenta con una sección de **obras de referencia** (diccionarios y enciclopedias) y custodia los **proyectos fin de carrera** y las **tesis doctorales** y **de master** que se presentan en el centro.

SERVICIOS A LOS USUARIOS

Lectura en sala

La sala de lectura recoge los fondos accesibles a cualquier usuario. Asimismo, pueden consultarse en ella los fondos conservados en el depósito.

Préstamo de documentos

El préstamo está dirigido a toda la comunidad universitaria y a cualquier usuario debidamente avalado. Podrán retirarse en préstamo libros y otros materiales (vídeos, CDROMs y DVDs) de cualquier biblioteca de la Universidad. Este servicio permite:

Otros servicios relacionados con el préstamo domiciliario son la **reserva de libros** que estén prestados y la **renovación de libros en préstamo**.

Préstamo interbibliotecario

Permite solicitar documentos (libros, artículos de revistas, etc.) de otras bibliotecas ajenas a la UPM. Cuando lo solicite un alumno, deberá estar debidamente avalado.

Para más información sobre el préstamo existe un **Reglamento de Préstamo de las Bibliotecas de la UPM**, disponible a través de la web y en la Biblioteca.

Préstamo de equipos: ordenadores portátiles, calculadoras gráficas y lectores de e-books

Podrán acceder a este servicio todos los miembros de la UPM.

Recursos de información en línea

A través de Internet se puede consultar el catálogo general de la UPM (iBistro): <http://marte.biblioteca.upm.es/cgi-bin/webcat> y numerosas bases de datos disponibles en línea, referenciales y a texto completo.

Asimismo, el metabuscador *Ingenio* <http://ingenio.upm.es/V/?func=quick-1> permite realizar búsquedas en varias bases de datos de manera simultánea.

Bibliografías recomendadas

El catálogo también recoge la bibliografía recomendada por cursos y asignaturas.

Solicitud de compra

Cualquier usuario puede proponer la adquisición de documentos de interés rellenando la correspondiente solicitud en el formulario disponible en la web de la Biblioteca o a través del catálogo.

Centro de documentación

Alberga todas las revistas en una sala de consulta. Se pueden solicitar la reproducción en papel o digital de los artículos, ya que las revistas no se prestan externamente.

Localización y suministro de documentos: efectúa las gestiones necesarias para la localización de documentos dentro y fuera de la UPM. Puede solicitarse mediante un formulario depositado en sala de revistas o a través de la web.

Información bibliográfica: asimismo, atenderá y orientará en cualquier consulta bibliográfica.

Servicio de videoconferencia

Desde la Biblioteca se pueden seguir las asignaturas de libre elección mediante tele-enseñanza utilizando los recursos que ofrece Internet.

Pasaporte Madroño

Permite a los profesores, investigadores, alumnos de postgrado (máster oficial, propio y de investigación), becarios de investigación con carga docente y PAS sacar "in situ" libros en préstamo de las Universidades Públicas de Madrid. El carné se solicita en la Biblioteca o a través de la web de biblioteca.

Punto de Apoyo a la Docencia (PAD)

Ofrece soporte a los profesores en la creación de contenidos docentes digitales que alimentan la plataforma Moodle.

HORARIO

Biblioteca: de 8:45 a 20:0 h. sin interrupción de lunes a viernes, excepto agosto que abre de 9 a 14 h.

Centro de Documentación: de lunes a viernes, de 9.30 a 14 h. y de 16 a 20.30 h. Agosto, de 9.30 a 14 h.

PERSONAL

Jefa de Sección de Biblioteca

Dña. Magdalena Marañón Mendizábal

Proceso técnico

D. Daniel Salamanca Chiverto (tardes)

Control de revistas

Dña. Vera Graña Iglesias

Préstamo interbibliotecario

Dña. Rosario Horcajada Moyano

Sala

D. Enrique Huertas Gómez (tardes)

D. Agustín Marín Ceprián

D. Luis Miguel Queipo Martín (tardes)

D^a. Marga Sánchez Mandado

Administrativo

Dña. Isabel Salinas Álvarez

Centro de Documentación

Dña. Begoña Méndez González

D. Alberto Sanjuán Núñez

CENTRO DE CÁLCULOvir

El Centro de Cálculo de la Facultad de Informática es en realidad el Servicio de Informática de la misma; se ha mantenido este nombre por razones históricas ya que su creación proviene de la época en la que los únicos ordenadores existentes en un Centro se encontraban en una zona restringida y de ambiente controlado, su principal función era la realización de cálculos matemáticos y eran operados por personal muy especializado, a estas áreas se les denominaba Centros de Cálculo.

Es responsabilidad del Centro de Cálculo la atención de los diferentes servicios informáticos de la Facultad.

- Administración y gestión de servidores multiusuario entre los que cabe destacar varios IBM RS 6000, varios cluster Linux (SuSE y CentOS) cada uno con 2 máquinas (prácticas, servicios de web, correo, relay, etc), un cluster Linux para virtualización, varios Sun Enterprise, varios Compaq ALPHA y clusters y servidores Windows 2003 para las redes de PC, tanto para servicios administrativos como de aulas informáticas.
- Diseño y gestión de la red de área local, que actualmente engloba unos 1.500 equipos, entre servidores, estaciones de trabajo, PC y periféricos. La red esta basada en tecnología Gigabit Ethernet con concentradores repartidos por los diferentes edificios de la Facultad. Estos concentradores se interconectan con uno central mediante fibra óptica y éste, a su vez, accede a la red Gigabit de la Universidad. La conexión a Internet la proporciona la Red Académica y de Investigación española (RedIRIS).
- Diseño y co-gestión de la red inalámbrica de la UPM en la Facultad Informática a través de la cual se da servicio de acceso desde todos los edificios de la Facultad, se dispone de acceso a las redes UPM (eduroam y Wifiupm) y a una red específica (FIWIFI) con gestión de usuarios de la Facultad.
- Gestión y mantenimiento de las redes de acceso a servicios especiales de la la Facultad (Secretaría, Biblioteca, Gestión Económica, etc).
- Administración y gestión de los diferentes servicios generales, WEB, Proxy-Cache, Correo Electrónico, NEWS, Backup centralizado, Seguridad, DNS, VPN, NTP, lo que implica la instalación, configuración y operación diaria de cada uno de los productos software que desarrollan estos servicios.
- Instalación y gestión de las aulas informáticas, es una de las tareas que consume más tiempo ya que requiere la puesta en marcha y mantenimiento de cada uno de los ordenadores de las aulas y la resolución de los problemas técnicos y de uso que se puedan plantear.
- Instalación y gestión de los equipos informáticos situados en los diferentes servicios administrativos y generales del Centro: Dirección, Gestión Económica, Secretaría, Biblioteca, Publicaciones, Mantenimiento, etc.
- Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones de gestión interna de la Facultad, la mayoría de ellas a través de web.
- Soporte a las aplicaciones corporativas de UPM en la Facultad (Universitas XXI, Sorolla, Recursos Humanos, etc)
- Soporte a departamentos, aunque la mayoría son autónomos en el mantenimiento de sus equipos informáticos, el Centro de Cálculo da soporte de asistencia en caso necesario.

- Atención a usuarios, para la resolución de cualquier duda o problema de los usuarios informáticos, tanto alumnos como personal.

Los servicios informáticos ofrecidos por el Centro de Cálculo funcionan las 24 horas del día 7 días a la semana, a excepción de las aulas informáticas y salas de prácticas que solo funcionan en el periodo de apertura de la Facultad. El soporte y atención a usuarios se proporciona en horario laboral.

Los equipos multiusuario y los servicios que proporcionan son accesibles desde el exterior a través de Internet y mediante los servicios específicos de Acceso Telefónico y Acceso VPN del Centro de Cálculo, tanto para el personal como para el alumnado.

Todo esto es posible gracias a la dedicación y el trabajo del personal que lo forma:

Responsable de los Servicios Informáticos

D. Juan Carlos Blanco Heredia

Jefe de Sección Comunicaciones

Dña. Lucía Bruno Muñiz

Jefe de Sección de Sistemas

D. Miguel Sánchez Sánchez

Jefe de Sección de Informática

D. Carlos Abad Maté

Técnicos informáticos

Dña. Belén Asenjo Romera

D. Máximo Lagunilla Ribary

D. Gloria Martín Martín

D. Carlos González Barquín (tardes)

Operadores informáticos

D. Julián Iglesias Cañón

Dña. Pilar Peña Gómez

D. Francisco Reina Zamorano (tardes)

Dña. Salvadora Rodríguez Cabrales

Auxiliares de Servicio

D. Miguel Ángel Aguilar Suarez

Dña. M. Angeles Vega García (tardes)

Parte del personal del Centro de Cálculo está dedicado en exclusiva a las funciones de gestión y soporte técnicos de CeSViMa, cuya gestión administrativa está asignada a la Facultad.

Adjunto al Responsable de Informática

D. Fernando Limón Martínez

Técnicos informáticos

D. Oscar Cubo Medina

SERVICIO DE PUBLICACIONES

La Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid, cuenta con el Servicio de Publicaciones dependiente de la Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, cuyo fin es la atención al profesorado, departamentos, servicios y alumnado de este Centro, prestando servicios de fotocopias, impresión, escaneado, edición, impresión y venta de libros, de papelería así como suministro de material informático.

En este Servicio están integradas tres unidades agrupadas bajo un mismo jefe de servicio: **D. Francisco J. Gisbert Cantó:**

GESTIÓN CONTABLE

D. Carlos García Domínguez
Bloque V, 2ª planta, despacho 5216
Tf.: 91 336 74 13

COORDINACIÓN

Dña. Francisca Ignacio Ferragut
Bloque VI, planta baja, despacho S6001
Tf.: 91 336 73 67

SERVICIO DE VENTAS

D. Ignacio Abad Maté
Dña. Francisca Ignacio Ferragut
D. Ricardo Rico Urbina

Ubicación:

Bloque VI, planta baja, despacho S6001
Tl.: 91 336 73 67
Horario: de 9:00h a 14:00h y de 15:00h a 20:00h

Ofrece servicios de atención al alumnado, profesorado y a los diferentes departamentos y servicios del Centro de la forma siguiente:

- Edición, impresión y venta de libros
- Venta de libros de editoriales externas
- Venta de material informático
- Venta de papelería
- Encuadernaciones en canutillo y espiral
- Fotocopias b/n y color
- Servicio de impresión y escaneado
- Grabación de Cd's

REPROGRAFÍA

D. Justo González Ludeña
Dña. Antonia Hinojar Crespo

Ubicación

Bloque VI, planta baja, despacho S6002

TI.: 91 336 73 67

Horario: de 9:00h a 14:00h y de 15:00h a 20:00h

Ofreciendo los siguientes servicios de atención al profesorado y a los diferentes departamentos y servicios del Centro:

- Impresión y encuadernación de libros
- Encuadernación en espiral
- Fotocopias

REPROGRAFÍA

D. Justo González Ludeña
Dña. Antonia Hinojar Crespo

Ubicación

Bloque VI, planta Baja, despacho S6002

Tf.: 91 336 42 91

Horario: de 9:00h a 14:00h y de 15:00h a 20:00h

Ofreciendo los siguientes servicios de atención al profesorado y a los diferentes departamentos y servicios del Centro:

- Impresión y encuadernación de libros
- Encuadernación en espiral
- Fotocopias

CONDUCTOR

D.Fernando García de la Fuente

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Existe un equipo de personas encargado de realizar las tareas de mantenimiento y conservación de todas las instalaciones.

Responsable de Mantenimiento

D. Antonio Montellano Agudo

Personal

D. Gustavo Calleja Casillas

D. Manuel Casillas González

D. Julio Durán Heras

D. Juan Carlos Domínguez Zarza (Tardes)

D. Fernando Nieva Palacios (Tardes)

Dada la ubicación de la Facultad, tiene un especial relieve la conservación y mantenimiento de la jardinería

Responsable de Jardinería

D. Alejandro de la Torre Oliva

Jardineros

D. Francisco Camacho Torrecilla

D. Daniel González Guerra

SERVICIOS GENERALES CONSERJERIA

Bloque I - CENTRALITA

Responsable de Conserjería

Dña. M^a Dolores García García

Coordinador

D. Sebastián Doncel Cortés (tardes)

Auxiliares de servicio

Mañanas

D. Juan Gabriel Lamas de Lucas

Dña. Consuelo Maillo Martín

Tardes

Dña. Rosa M^a Navas Barroso

Bloque III

Auxiliares de servicio

Mañanas

Dña. Araceli García Sansegundo

Dña. Ana Soledad Gallén Zapata

Tardes

Dña. Eva Rodríguez Basanta

Bloque IV

Auxiliares de servicio

Mañanas

D. Miguel Angel de Aguilar Suarez

Tardes

Dña. M^a Ángeles Vega garcía

Bloque V y VI

Auxiliares de servicio

Mañanas

D. Evelia Buenestado Herrera

Dña. Rosario Romero Sabio

Tardes

Dña. Otilia Crespo García

D. José Antonio Ochoa Pérez

XI.- Otros Servicios

Hospital de Madrid – Montepríncipe

Dada la situación de la Facultad de Informática, especialmente alejada de centros hospitalarios, este Centro ha firmado un acuerdo con el Hospital de Madrid – Montepríncipe, por medio del cual, el mencionado hospital prestará servicio de primera atención en casos de urgencia al alumnado, profesorado y personal de administración y servicios del Centro que sufran accidente en su recinto universitario.

El Hospital de Madrid, una vez llegado el paciente al mismo, realizará una valoración y primera asistencia por un médico del Servicio de Urgencias.

Tras la valoración inicial y en función de las necesidades médicas del paciente, se seguirá cualquiera de los procedimientos siguientes, según el caso:

- será dado de alta
- será trasladado a su Hospital de referencia del Insalud
- seguirá siendo estudiado en el Hospital Madrid de Montepríncipe si el paciente es beneficiario de alguna entidad aseguradora, colaboradora, etc. con la que el Hospital tenga concierto.
- será ingresado o valorado por algún otro especialista, ya en régimen de paciente privado, si no tienen Aseguradora, para lo que el paciente tendrá que dar su específico consentimiento

El traslado hasta el Hospital de Madrid correrá a cargo de la Facultad de Informática.

En caso de accidente, ponerse en contacto con la Secretaria de la Facultad Tfno. 91 336 74 00/02 o la Unidad de Coordinación y Gestión del Personal de la F.I, tfno: 91 336 42 87, donde se informará de los trámites a seguir.

Botiquín

La Facultad cuenta con un botiquín equipado con diversos medicamentos destinados a primeros auxilios. Es la Conserjería de la Facultad quien tiene a su cargo el botiquín.

Cafetería

La Facultad cuenta, en régimen de concesión, con cafetería de alumnos abierta de 8:00 h a 20:00 h. A diario, durante el curso, se sirven comidas en régimen de autoservicio. El comedor tiene una capacidad de 400 comensales. Así mismo, existe un comedor para profesorado y personal de servicio de la Facultad.

Campamento Urbano

Durante el verano de 2000 se llevó a cabo en la Facultad de Informática el primer Campamento Urbano Montegancedo, de manera que en el verano de 2010 estamos realizando el onceavo año consecutivo de esta actividad.

Está destinado a los hijos y nietos del personal de la Universidad Politécnica de Madrid de entre 3 y 12 años. Los monitores elaboran una programación y organizan diferentes actividades: talleres, juegos, lecturas, idiomas, bailes, música y fiestas que responden a las necesidades individuales y grupales de los niños y niñas que asisten al campamento.

Como quiera que el Centro no dispone del espacio adecuado para estas actividades lúdicas e infantiles, se ha contado con la cesión que nos ha hecho el rectorado dentro de las instalaciones deportivas del campus.

La tarea profesional de ocuparse de los niños la lleva a cabo una empresa contratada para tal fin.

Para más información véase la página:

<http://www.upm.es/personal/asocial/campamentos.html>

Taquillas

Existen 121 taquillas instaladas en el Bloque IV, frente a la "Sala Reguerillo" del centro de cálculo.

Todos los años al comenzar el curso académico se adjudican mediante sorteo entre los alumnos que las solicitan. El precio actual de las taquillas es de 6 € de fianza y 6 € de alquiler anual.

La gestión de las taquillas corresponde a la delegación de alumnos y el uso a los alumnos de la Facultad que estén interesados.

Objetos perdidos

Cualquier objeto hallado quedará depositado en la Conserjería (Bloque 1) o en la Delegación de Alumnos (Bloque 5).

Servicio Bancario y cajeros automáticos

Existe en nuestra Facultad una oficina del banco Santander Central Hispano situada al lado del Bloque VI, así como servicio de cajeros automáticos de las entidades Caja Madrid y Banco Santander-Central-Hispano. Dichos cajeros están instalados en la entrada de la cafetería.

XII.- Delegación de Alumnos

INTRODUCCIÓN

La Delegación de Alumnos es el órgano de representación del alumnado dentro de la Universidad Politécnica de Madrid y como tal viene recogida en los estatutos de la propia universidad.

Además de las funciones habituales de representación, Delegación de Alumnos se encarga de defender los intereses del alumnado ante las diferentes instituciones de la universidad, así como de asesorar al alumno ante las dificultades que encuentren en el desarrollo de su carrera académica.

ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

La Delegación de Alumnos de la UPM, para una mejor organización cuenta con delegaciones de alumnos en los centros de la universidad, así como con una oficina central donde se coordinan las diferentes delegaciones de los centros.

La oficina central de la Delegación de Alumnos de la UPM se encuentra ubicada en el Rectorado de la universidad, en la planta sótano del edificio A. La Delegación de Alumnos de la Facultad de Informática se encuentra situada en la planta baja del bloque V, en el Campus de Montegancedo.

Para realizar las funciones que tiene encomendadas la Delegación de Alumnos de la UPM cuenta con un presupuesto asignado por nuestra universidad. Dicho presupuesto se distribuye entre la oficina central y los centros. Con este presupuesto se realizan los denominados proyectos especiales. Estos proyectos son solicitados por las delegaciones de los diferentes centros para llevar a cabo actividades que se quedan fuera de lo que es el normal desarrollo de la actividad de la Delegación (por ejemplo: cursos de idiomas o becas para el comedor). Por este motivo las delegaciones de alumnos cuentan con la figura del Tesorero, que es un alumno nombrado por el Delegado, el cual queda encargado de gestionar los fondos de la Delegación.

La representación estudiantil se completa con:

- Delegados de grupo y curso: Los Delegados de clase son elegidos por y de entre los alumnos matriculados en cada grupo. De entre los Delegados de clase se elige el Delegado de Curso. Son los representantes más cercanos al alumnado y por tanto a los que es más fácil recurrir. Las elecciones para estos Delegados se realizan durante el mes de octubre.
- Representantes en los Consejos de Departamento: En cada departamento de esta Facultad existen, así mismo, representantes de los alumnos. Su tarea es vigilar que no existan irregularidades en torno a las normas, prácticas, exámenes, etc. Se eligen a partir de una presentación de candidaturas y por sufragio universal entre los alumnos matriculados en el departamento. Estas elecciones se suele realizar en el mes de noviembre.
- Representantes en la Junta de Facultad: La Junta de Facultad es el órgano de gobierno de la Facultad. Los alumnos miembros de la junta velan por los intereses de los alumnos ante el Decano, los Vicedecanos, los representantes del personal docente (catedráticos y profesores) y del personal de administración y servicios. Se eligen a partir de una presentación de candidaturas y por sufragio universal entre todos los alumnos matriculados en el centro. Estas elecciones suele coincidir con la de los representantes en los Consejos de Departamento.

- ❑ Representantes en el Claustro Universitario: Son los alumnos que representan a los estudiantes de la Facultad en el ámbito de la universidad. A la Facultad de Informática le corresponden cuatro representantes. Se eligen por y de entre la Junta de Delegados del Centro.
- ❑ Junta de Representantes: La Junta de Representantes es un órgano compuesto únicamente por alumnos. De entre ellos se eligen los miembros de la Junta de Gobierno que nos representa en el Rectorado de la UPM. Es el órgano de representación de la Delegación UPM. Los miembros del Claustro son miembros de la Junta de Representantes de pleno derecho. Junto a ellos, la Delegación de cada Centro de la UPM elige a dos estudiantes más para evitar que el Delegado y el Tesorero de un centro queden fuera de la representación ante la Universidad.
- ❑ Representantes en la Junta de Gobierno de la UPM: El Claustro Universitario es el órgano de gobierno de la Universidad pero, debido a su elevado número de miembros impide un funcionamiento suficientemente ágil. La Junta de Gobierno, de menor número de miembros, facilita y agiliza la gestión de la UPM. Dicha Junta de Gobierno se reúne periódicamente para aprobar todos los asuntos relacionados con la Universidad. Está presidida por el Rector y su equipo Rectoral, y su composición representa a todos los estamentos universitarios.
- ❑ Delegado de Alumnos de la UPM: La Junta de Representantes, como máximo órgano de representación de la Delegación de Alumnos, elige anualmente a un Delegado de Alumnos de la UPM, que es el representante de todos los alumnos de la Universidad Politécnica de Madrid. Como tal, ejerce la representación ante el Rector y su equipo y ante la sociedad en general.
- ❑ Delegado de Alumnos de Centro: De igual manera, cada Centro cuenta con una Junta de Delegados, a la cual pertenecen todos los Delegados del Centro (delegados y subdelegados de clase y curso, representantes en los Consejos de Departamento y Junta de Facultad, y representantes en Junta de Representantes y Claustro), y es por y desde esta junta donde se elige al Delegado del Centro, que es el representante de todos los alumnos del Centro.
- ❑ Delegado de Titulación: Cada titulación cuenta con un delegado elegido entre los delegados y subdelegados de grupo.

OBJETIVOS, RESPONSABILIDAD Y REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL

Los objetivos y la responsabilidad de la Delegación de Alumnos son defender los intereses del alumnado ante las diferentes instituciones y figuras de la Universidad. Así por ejemplo, se intenta negociar con el Rector que las normas de la Universidad favorezcan, o al menos no perjudiquen al alumnado. Para ello se cuenta con representación en todos los órganos de gobierno, representación que en ocasiones no es suficiente para evitar que ciertas normas perjudiquen al alumno. En estos casos, es responsabilidad de la Delegación de Alumnos organizar y coordinar las medidas que estime oportunas.

Así mismo, la Delegación de Alumnos se ocupa de elaborar y proponer normas que cubran las deficiencias que los alumnos constaten dentro de la Universidad. Así por ejemplo, se consiguió recientemente crear una Normativa para la Convalidación de Créditos de Libre Elección con trabajos en empresas, y la eliminación de las Normativa de prerrequisitos del Plan 96, sustituyendo éstos por una serie de normas de matriculación, que regulen la carrera académica del alumno.

Por último, es oportuno indicar que también es labor de la Delegación de Alumnos interceder por los alumnos ante los profesores de las diferentes asignaturas en situaciones que pudieran observarse como injustas. Para ello se oirá al alumno y se hablará con el profesor, tratando de llegar a un acuerdo si éste es posible, y si no lo es, elevando una protesta formal ante la Jefatura de Estudios del Centro.

FORMA DE PONERSE EN COMUNICACIÓN CON LA DELEGACIÓN DE ALUMNOS

La forma más fácil de establecer comunicación con la Delegación de Alumnos es a través del Delegado del propio grupo en el que se está matriculado, o bien en las dependencias de la Delegación de Alumnos, situadas en la planta baja del bloque V.

Así mismo, se puede llamar al número de teléfono -y por fax- al 91 336 7410; o bien, enviando un correo electrónico a la dirección dafi@alumnos.fi.upm.es.

La Delegación de Alumnos dispone de una página web en la dirección siguiente: <http://www.da.fi.upm.es/>

XIII.- Directorio telefónico y de correo electrónico

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

NOMBRE	EXT	CORREO ELECTRÓNICO	DESPACHO	DPTO.
Abellanas Oar, Manuel	7425	mabellanas@fi.upm.es	1314	DMA
Aguado de Cea, Guadalupe	7415	lupe@fi.upm.es	5217	DLACT
Alonso Amo, Fernando	7454	falonso@fi.upm.es	2301	DLSIIS
Alonso Calvo, Raúl	7455	ralonso@fi.upm.es	2307	DLSIIS
Alonso Rivas, Gonzalo	6927	gar@fi.upm.es	5110	ECON.
Álvarez Alonso, Marina A	6937	malvarez@fi.upm.es	5208	DLSIIS
Álvarez Marquina, Agustín	7386	aalvarez@fi.upm.es	4211	DATSI
Amillo Gil, June	7427	amillo@fi.upm.es	1317	DMA
Antonio Jiménez, Angélica de	6925	angelica@fi.upm.es	5108	DLSIIS
Arquero Hidalgo, Agueda	7385	aarquero@fi.upm.es	4210	DATSI
Azpiazu Cuenca, Javier	6927	jazpiazu@fi.upm.es	5110	DLSIIS
Barcia Vázquez, Nicolás	7396	nicolas@fi.upm.es	4309	DLSIIS
Barreiro Sorrivias, José María	5281	jmbarreiro@fi.upm.es	2108	DIA
Barrios Rolania, M ^a Dolores	6939	dbarrios@fi.upm.es	5214	DLSIIS
Baumela Molina, Luis	3745	lbaumela@fi.upm.es	2204	DIA
Bernardos Galindo, M ^a del Socorro	6935	sbernardos@fi.upm.es	5206	DLSIIS
Bielza Lozoya, M ^a Concepción	6596	mcbielza@fi.upm.es	2110	DIA
Boguslavskiy, Igor	7436	igor@opera.dia.fi.upm.es	2201	DIA
Bueno Carrillo, Francisco	7441	bueno@fi.upm.es	2206	DIA
Burgos Ortiz, José Manuel	3750	jmburgos@fi.upm.es	2312	DLSIIS
Calvo-Manzano Villalón, José	6924	jacalvo@fi.upm.es	5106	DLSIIS
Caraça-Valente y H., Juan P	7389	jpvalete@fi.upm.es	4301	DLSIIS
Cardeñosa Lera, Jesús	7436	carde@fi.upm.es	2201	DIA
Carrillo Verdún, José D	6921	jcarrillo@fi.upm.es	5107	DLSIIS
Carro Liñares, Manuel	3747	mcarro@fi.upm.es	2303	DLSIIS
Castellanos Peñuela, Juan B	7445	jcastellanos@fi.upm.es	2210	DIA
Castiñeira Holgado, Elena E	7414	ecastineira@fi.upm.es	1307	DMA
Castro González, Nieves	7429	nieves@fi.upm.es	1319	DMA
Collado Machuca, Manuel	7457	mcollado@fi.upm.es	2315	DLSIIS
Corcho García, Oscar	6605	ocorcho@fi.upm.es	2107	DIA
Córdoba Cabeza, M ^a Luisa	7374	mcordoba@fi.upm.es	4106	DATSI
Crespo del Arco, José	7451	jcrespo@fi.upm.es	2311	DLSIIS
Crespo Zaragoza, Juan Carlos	7371	crespozj@dtf.fi.upm.es	4102	DTF
Cubillo Villanueva, Susana	5474	scubillo@fi.upm.es	1301	DMA
Dávila Muro, Jorge	6934	jdavila@fi.upm.es	5205	DLSIIS
Dopazo González, Esther	6940	edopazo@fi.upm.es	5211	DLSIIS
Eibe García, Santiago	7388	seibe@fi.upm.es	4302	DLSIIS
Erviti Anaut, José Joaquín	7423	jerviti@fi.upm.es	1316	DMA
Escribano Iglesias, M ^a Carmen	7419	cescribano@fi.upm.es	1319	DMA
Fernández Baizán, Covadonga	7391	cfbaizan@fi.upm.es	4304	DLSIIS
Fdez Hernández, Juan A. Felipe	7372	ffernand@dtf.fi.upm.es	4103	DTF
Fdez del Pozo de S., Juan A	7433	jafernandez@fi.upm.es	2101	DIA
Fernández del Val, Carlos	7397	cfernandez@fi.upm.es	4310	DLSIIS
Ferré Grau, Xavier	6923	xavier@fi.upm.es	5112	DLSIIS

Fredlund, Lars-Ake	6903	fred@babel.ls.fi.upm.es	2309	LSIIS
Frutos Cid, Sonia	7398	sfrutos@fi.upm.es	4311	DLSIIS
Fuertes Castro, José Luis	7388	jfuertes@fi.upm.es	4302	DLSIIS
Galán Saulnier, Almudena	7377	agalan@fi.upm.es	4201	DATSI
Galve Frances, Javier	3748	jgalve@fi.upm.es	2307	DLSIIS
García Castro, Raúl		rgarcia@fi.upm.es	2302	DLSIIS
García Clemente, M ^a Isabel	6904	mgarcia@fi.upm.es	4105	DATSI
García Dopico, Antonio	6603	dopico@fi.upm.es	4104	DATSI
García Fernández, Marinela	7414	marinela@fi.upm.es	5213	DLACT
García Martín, Julio	7449	juliog@fi.upm.es	2306	DLSIIS
García del Real Ruizdelgado, Julio	7440	juliogarcia@fi.upm.es	2204	DIA
García Remesal, Miguel	7441	mgresmesal@filupm.es	2206	DIA
Giménez Martínez, Víctor	7418	vgimenez@fi.upm.es	1302	DMA
Giraldo Carbajo, Antonio	7418	agiraldo@fi.upm.es	1302	DMA
Gisbert Cantó, Francisco J	7449	fgisbert@fi.upm.es	2306	DLSIIS
Gómez Alonso, Ana María	7385	agomez@fi.upm.es	4210	DATSI
Gómez Henríquez, Luis Manuel	7378	lgomez@fi.upm.es	4202	DATSI
Gómez Pérez, Asunción	7417	asun@fi.upm.es	2104	DIA
Gómez Toledano, M ^a Paloma	7420	mpgomez@fi.upm.es	1304	DMA
Gómez Vilda, Pedro	7384	pedro@pino.datsi.fi.upm.es	4209	DATSI
González Martínez, Ángel Lucas	7455	agonzalez@fi.upm.es	2310	DLSIIS
González Pachón, Jacinto	7433	jgpachon@fi.upm.es	2101	DIA
Gonzalo Martín, Consuelo	7382	chelo@fi.upm.es	4207	DATSI
Gonzalo Molina, Rafael	6946	rgonzalo@fi.upm.es	2103	DIA
Gonzalo Palomar, Raquel N	5014	rngonzalo@fi.upm.es	1308	DMA
Gutiérrez Ríos, Julio	7370	jgr@fi.upm.es	4101	DTF
Hermenegildo Salinas, Manuel	7435	herme@fi.upm.es	2212	DIA
Hermida de la Rica, Mariano	7383	mariano@olivo.datsi.fi.upm.es	4208	DATSI
Hernández Diego, Josefa Z.	6901	phernan@dia.fi.upm.es	2205	DIA
Hernández Peñalver, Gregorio	7422	gregorio@fi.upm.es	1306	DMA
Herranz Nieva, Ángel	6903	aherranz@fi.upm.es	2309	DLSIIS
Herrero Martín, M ^a Pilar	7456	pherrero@fi.upm.es	2304	DLSIIS
Humanes Cabañas, Justo	7416	jhumanes@fi.upm.es	5218	DLACT
Imbert Paredes, Ricardo	6923	rimbart@fi.upm.es	5112	DLSIIS
Iraola Moreno, Luis	7436	luis@opera.dia.fi.upm.es	2201	DIA
Jiménez Gañan, Miguel	7398	mjimenez@fi.upm.es	4311	DLSIIS
Jiménez Martín, Antonio	7438	ajimenez@fi.upm.es	2112	DIA
Jiménez Peris, Ricardo	7452	rjimenez@fi.upm.es	2313	DLSIIS
Juristo Juzgado, Natalia	6922	natalia@fi.upm.es	5104	DLSIIS
Larrañaga Múgica, Pedro Luis	7443	pedro.larrañaga@fi.upm.es	2208	DIA
Li, Tonghong	3681	tonghong@fi.upm.es	L-3201	DLSIIS
Lodares González, Dolores	7424	dlodares@fi.upm.es	1312	DMA
López Gómez, Genoveva	7395	glopez@fi.upm.es	4308	DLSIIS
Manrique Gamó, Daniel	7437	dmanrique@fi.upm.es	2109	DIA
Maojo García, Víctor Manuel	6897	vmaojo@fi.upm.es	L-2109	DIA
Maravall Gómez-Allende, Darío	7442	dmaravall@fi.upm.es	2207	DIA
Marbán Gallego, Oscar	7388	omarban@fi.upm.es	4302	DLSIIS
Mariño Carballo, Julio	3749	jmarino@fi.upm.es	2308	DLSIIS
Martín Ayuso, Vicente	6936	vicente@fi.upm.es	5209	DLSIIS
Martínez Izquierdo, M ^a Estíbaliz	7385	emartinez@fi.upm.es	4210	DATSI
Martínez Mateo, Jesús	7418	jmartinez@fi.upm.es	1302	DMA
Martínez Normand, Loic A.	3747	loic@fi.upm.es	2303	DLSIIS

Martínez Olalla, Rafael	7383	rmolalla@fi.upm.es	2109	DATSI
Martínez Orga, Vicente	7440	vicente.martinez@upm.es	2204	DIA
Martínez Serrano, M. Francisca	7419	fmartinez@fi.upm.es	1303	DMA
Mata Hernández, F. Agueda	7424	agueda@fi.upm.es	1312	DMA
Maté Hernández, José Luis	6906	jlmate@fi.upm.es	5103	DLSIIS
Mateos Caballero, Alfonso	6596	amateos@fi.upm.es	2110	DIA
Mazaira Fernández Luís Miguel	7386	lmazaira@fi.upm.es	4211	DATSI
Medinilla Martínez, Nelson	6926	nelson@fi.upm.es	5109	DLSIIS
Menasalvas Ruiz, Ernestina	7392	emenasalvas@fi.upm.es	4303	DLSIIS
Méndez Cavanillas, Rafael	7375	rmendez@datsi.fi.upm.es	4107	DATSI
Mengual Galán, Luis	7397	lmengual@fi.upm.es	4310	DLSIIS
Merchán Pérez, Angel	1942	amerchan@fi.upm.es		DATSI
Miguel Anasagasti, Pedro de	7379	pmiguel@fi.upm.es	4203	DATSI
Molina González, Martín	7390	mmolina@fi.upm.es	3204	DIA
Morales Fernández, Rafael	3750	rmorales@fi.upm.es	2312	DLSIIS
Morant Ramón, José Luis	6932	jlmorant@fi.upm.es	5203	DLSIIS
Moreno Díaz, Arminda	7438	amoreno@fi.upm.es	2112	DIA
Moreno Navarro, Juan José	7458	jjmoreno@fi.upm.es	2314	DLSIIS
Moreno Sánchez-Capuchino, Ana M ^a .	6929	ammoreno@fi.upm.es	5105	DLSIIS
Muñoz Hernández, Susana	7455	susana@fi.upm.es	2310	DLSIIS
Muñoz Marín, M. Luisa	6603	mmunoz@fi.upm.es	4104	DATSI
Nieto Lluís, Víctor	7383	victor@fi.upm.es	4208	DATSI
Nieto Rodríguez, Manuel María	7374	mnieto@fi.upm.es	4106	DATSI
Nogueira Iglesias, Pablo	5017	pnogueira@fi.upm.es	3302	DLSIIS
Palencia Alejandro, Valentín	7386	vpalencia@fi.upm.es	4211	DATSI
Pascual Iglesias, Miguel Angel	7381	mapascual@fi.upm.es	4205	DATSI
Patiño Martínez, Marta	7452	mpatino@fi.upm.es	2313	DLSIIS
Paun, Paul Andrei	7440	apaun@fi.upm.es	2204	DIA
Pazos Sierra, Juan	7446	jpazos@fi.upm.es	2211	DIA
Pearce, David	7440	dpearce@fi.upm.es	2204	DIA
Pedraza Domínguez, José Luis	6904	pedraza@fi.upm.es	4105	DATSI
Peña Sánchez, José María	7377	jmpena@fi.upm.es	4201	DATSI
Pérez Ambite, Antonio	7373	aperez@fi.upm.es	4108	DATSI
Pérez Camaño Juan Luis	7465	jlperetz@fi.upm.es	L-5002	DLSIIS
Pérez Castellanos, M. Mercedes	7382	marga@fi.upm.es	4207	DATSI
Pérez Costoya, Fernando	7377	fperez@fi.upm.es	4201	DATSI
Pérez Hernández, M ^a de los Santos	7380	mperez@fi.upm.es	4204	DATSI
Pérez Jiménez, Libia	6933	lperez@fi.upm.es	5204	DLSIIS
Pérez Pérez, Aurora	7389	aurora@fi.upm.es	4301	DLSIIS
Pérez del Rey, David	7445	dperetzdelrey@upm.es	L-3204	DIA
Pérez Ruy-Díaz, José Antonio	6602	ruy@fi.upm.es	5202	DLSIIS
Plaza Arteché, M ^a Rosario	7414	rplaza@fi.upm.es	5217	DLACT
Puebla Sánchez, German	7453	german@fi.upm.es	2305	DLSIIS
Ramírez Rodríguez, Jaime	6923	jramirez@fi.upm.es	5112	DLSIIS
Reyes Castro, Miguel E.	7421	mreyes@fi.upm.es	1305	DMA
Robles Forcada, Víctor	7380	vrobles@fi.upm.es	4204	DATSI
Robles Santamarta, Juan	6943	jrobles@fi.upm.es	5201	DLSIIS
Rodellar Biarge, M ^a Victoria	7381	victoria@pino.datsi.fi.upm.es	4205	DATSI
Rodríguez de la Fuente, Santiago	7375	srodri@fi.upm.es	4107	DATSI
Rodríguez Galiano, M ^a Isabel	7438	irodriguez@fi.upm.es	2112	DIA
Rodríguez Mtnez. Bartolomé, Ángel	7371	arodri@fi.upm.es	4102	DTF
Rodríguez-Patón Aradas, Alfonso	6604	arpaton@fi.upm.es	2106	DIA

Rosales García, Francisco	7380	frosal@fi.upm.es	4204	DATSI
Ruiz Mayor, Jorge Antonio	7372	aruiz@fi.upm.es	4103	DTF
San Feliu Gilabert, Tomás	6924	tsanfe@fi.upm.es	5106	DLSIIS
San José García, Roberto	7465	roberto@fi.upm.es	L-5002	DLSIIS
Sánchez Moreno, Francisco Manuel	7378	fsanchez@fi.upm.es	4202	DATSI
Sánchez Torrubia, M ^a Gloria	7428	gsanchez@fi.upm.es	1318	DMA
Sastre Rosa, M ^a Asunción	7428	masastre@fi.upm.es	1318	DMA
Segovia Pérez, Francisco Javier	7451	fsegovia@fi.upm.es	2302	DLSIIS
Setién Villarán, Julio	6931	jsetien@fi.upm.es	5207	DLSIIS
Silva Vázquez, Andrés	6921	asilva@fi.upm.es	5112	DLSIIS
Soriano Camino, Francisco Javier	7396	jsoriano@fi.upm.es	4309	DLSIIS
Sosik, Pietr	7436	sosik@fi.upm.es	2201	DIA
Suárez de Figueroa, M ^a Carmen	3672	mcsuarez@fi.upm.es	L-3205	DIA
Swoboda, Nikolaus	6901	nswoboda@clip.dia.fi.upm.es	2205	DIA
Tabernero Galán, Antonio	6935	ant@fi.upm.es	5206	DLSIIS
Toni Delgado, Adriana	7456	atoni@fi.upm.es	2304	DLSIIS
Toro Ayllón, Noemí del	7371	ntoro@fi.upm.es	4102	DTF
Torrano Giménez, Emilio	5010	emilio@fi.upm.es	1320	DMA
Torres Blanc, Carmen	6599	ctorres@fi.upm.es	1313	DMA
Tovar Caro, Edmundo	6920	etovar@fi.upm.es	5111	DLSIIS
Triviño Barros, Gracián	7371	gtrivino@dtf.fi.upm.es	4102	DTF
Van Moer, Vinciane	7416		7416	DLACT
Vegas Hernández, Sira	6929	svegas@fi.upm.es	5105	DLSIIS
Virto García, Miguel A	7433	mvirto@fi.upm.es	2101	DIA
Yaguez García, Francisco J.	7395	jyaguez@fi.upm.es	4395	DLSIIS
Zamorano Flores, Juan	7378	jzamora@fi.upm.es	4202	DATSI
Zanardini, Damiano	7448	damiano@fi.upm.es	3205	DIA
Zarzosa Rodríguez, Victoria	6599	vzarzosa@fi.upm.es	1313	DMA

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

NOMBRE	EXT	CORREO ELECTRÓNICO	DEPARTAMENTO
Abad Maté, Carlos	6918	cabad@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Abad Maté, Ignacio	7367	iabad@fi.upm.es	PUBLICACIONES
Aguilar Suárez, M. Ángel de	4290	miguelangel.aguilar@upm.es	CONSERJERÍA
Álvarez Gómez, Isabel	7407	ialvarez@fi.upm.es	SECRETARÍA ALUMNOS
Andrés Antón, Alicia	7393	alicia@fi.upm.es	DLSIIS
Asenjo Romera, Belén	6918	belen@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Ávila Valdés, Mª Ángeles	7400	mariaangeles.avila@upm.es	DECANATO
Bartolomé Gusano, Mª Paz	6942	maripaz@fi.upm.es	DLSIIS
Blanco de la Calle, Soledad	3680	sblanco@fi.upm.es	U. INFRAESTRUCTURAS
Blanco Heredia, Juan Carlos	7466	jcblanco@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Bruno Muñiz, Lucia	6919	lucia@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Buenestado Herrera, Mª Evelia	6914	mariaevelia.buenestado@upm.es	CONSEJERIA
Calleja Casillas, Gustavo	7431	Gustavo.Calleja@upm.es	MANTENIMIENTO
Camacho Torrecilla, Francisco	4283	francisco.camacho@upm.es	JARDINEROS
Carrión Quintana, Ana Mª	4287	acarrion@fi.upm.es	GESTIÓN DE PERSONAL
Casillas González, Manuel	7431	manuel.casillas@upm.es	MANTENIMIENTO
Castillo Yepes, E. Alfonso	7383	acastillo@fi.upm.es	DATSI
Castro Romero, Antonio Javier	6609	javier.castro.romero@upm.es	GESTIÓN ECONÓMICA
Cortés Sanz, Mª del Carmen	4287	ccortes@fi.upm.es	GESTIÓN DE PERSONAL
Crespo García, Otilia	6914	o.crespo@upm.es	CENTRALITA
Cuadros Benito, Noelia	7387	ncuadros@datsi.fi.upm.es	DATSI
Cubo Medina, Oscar	1757	ocubo@fi.upm.es	CEVIMA
Damas Alcalá, Purificación	6606	pdamas@fi.upm.es	GESTIÓN ECONÓMICA
Domínguez Zarza, Juan Carlos	7431	jdominguez@fi.upm.es	MANTENIMIENTO
Doncel Cortés, Sebastián	4280	sebastian.doncel@upm.es	CONSERJERÍA
Durán Heras, Julio	7431	julio.duran@upm.es	MANTENIMIENTO
Fernández Blázquez, Rocío	6917	rocio@fi.upm.es	DLSIIS
Gallén Zapata, Ana Soledad	4280	anasoledad.gallen@upm.es	CONSERJERÍA
Gant León, Concepción	6606	cgant@fi.upm.es	GESTIÓN ECONÓMICA
García de la Fuente, Fernando	7431	fernando.garcia@upm.es	CONDUCTOR
García García, Mª Dolores	6914	dolores.ggarcia@upm.es	CONSERJERÍA
García Rodrigo, Salomé Paula	6896	sgarcia@fi.upm.es	DIA
García Sansegundo, Araceli	4280	araceli.garcias@upm.es	CONSERJERÍA
García Villar, José María	7404	jmgarcia@fi.upm.es	SECRETARÍA ALUMNOS
Garrido Robles, Maravillas	7403	mara@fi.upm.es	VICEDECANATO
González Barquín, Carlos	7468	carlos@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
González Cuñado, Julio	6595	jgonzalez@fi.upm.es	DLSIIS-COLFI
González Guerra, Daniel	4283	daniel.gonzalez@upm.es	JARDINEROS
González Ludeña, Justo	4291	justog@fi.upm.es	PUBLICACIONES
Graña Iglesias, Vera María	4286	vgrana@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Gutiérrez de Solana Hdez, Ascensión	7407	choni@fi.upm.es	SECRETARÍA
Herreros Villatobas, Mª Ángeles	7401	aherreros@fi.upm.es	GESTIÓN ECONÓMICA
Hinojar Crespo, Antonia	4291	ahinojar@fi.upm.es	PUBLICACIONES
Horcajada Moyano, Rosario	7461	moyano@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Huertas Gómez, Enrique	7461	ehuertas@fi.upm.es	BIBLIOTECA

Iglesias Cañón, Julián	7468	julian@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Ignacio Ferragut, Francisca	7367	paquita@fi.upm.es	PUBLICACIONES
Jiménez Domínguez, Araceli	3678	aracelij@fi.upm.es	UNIDAD T. DE CALIDAD
Lagunilla Ribary, Máximo E	7464	mlagunilla@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Lamas de Lucas, Juan Gabriel	7407	juangabriel.lamas@upm.es	CONSERJERÍA
Limón Martínez, Fernando	1755	flimon@fi.upm.es	CESVIMA
Llorente Rubio, M ^a Elena	6606	ellorente@fi.upm.es	GESTIÓN ECONÓMICA
López Gallardo, Cristina	3679	clopez@fi.upm.es	COLFI
López Sánchez, Begoña	7408	bego@fi.upm.es	SECRETARÍA
Maillo Martín, Consuelo	7399	consuelo.maillo@upm.es	CONSERJERÍA
Marañón Mendizábal, Magdalena	691	magdalena@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Marín Ceprian, Agustín	7461	amarin@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Martín Gadea, Adoración	7405	dorim@fi.upm.es	SECRETARÍA
Martín Martín, Gloria	1463	gmartin@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Méndez González, Begoña	7460	bmendez@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Miranda Botija, M ^a Jesús	6607/4287	mjmiranda@fi.upm.es	GESTIÓN DE PERSONAL
Montellano Agudo, Antonio	7431	antonio.montellano@upm.es	MANTENIMIENTO
Montes Alonso, Almudena	7447	amontes@fi.upm.es	DIA
Mora de Paz, Salvador	7405	sm@fi.upm.es	SECRETARÍA
Morcillo Rubio, Eva	6607	eva@fi.upm.es	VICEDECANATO
Moreno del Oso, Pedro M.	7376	pmoreno@datsi.fi.upm.es	DATSI
Navarro García, María	6446	mnavarro@fi.upm.es	VICEDECANATO
Navas Barroso, Rosa M ^a	7399	rnavas@fi.upm.es	CONSERJERÍA
Nieva Palacios, Fernando	7431	fernando.nieva@upm.es	MANTENIMIENTO
Ochoa Pérez, Antonio José	6945	aocchoa@fi.upm.es	CONSERJERÍA
Ortiz Fernández, Aglae	7426	aortiz@fi.upm.es	DMA
Parro Cruz, M ^a del Carmen	7387	carmen@datsi.fi.upm.es	DATSI
Peinado Díaz, Pilar	7406	ppeinado@fi.upm.es	SECRETARÍA
Peña Gómez, Pilar	7468	pilar@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Pérez García, M ^a del Coro	6447	coro@fi.upm.es	VICEDECANATO
Ponce Aguilar, Esther	7401	esther.ponce@upm.es	GESTIÓN ECONÓMICA
Queipo Martín, Miguel	7461	mqueipo@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Reina Zamorano, Francisco	7468	opac@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Reques Gómez, Elena	6607	ereques@fi.upm.es	VICEDECANATO
Rico Urbina, Ricardo	7367	rrico@fi.upm.es	PUBLICACIONES
Rodríguez Basanta, Eva	4280	evafatima.rodriguez@upm.es	CONSERJERÍA
Rodríguez Cabrales, Salvadora	7468	dori@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Romero Sabio, Rosario	6914	charo.romero@upm.es	CONSERJERÍA
Rubalcaba Redondo, Petra	7400	prubalcaba@fi.upm.es	DECANATO
Ruiz Fernández-Baillo, Maria	7406	mruiz@fi.upm.es	SECRETARÍA
Salamanca Chiverto, J. Daniel	4286	dsalamanca@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Salinas Álvarez, Isabel	4286	isalinas@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Sánchez Guerrero, Yolanda	3680	ysanchez@fi.upm.es	UNID. INFRAESTRUCT.
Sánchez Mandado, Margarita	7461	marga.smandado@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Sánchez Sánchez, Miguel	7463	msanchez@fi.upm.es	CENTRO DE CÁLCULO
Sanjuán Núñez, Alberto	7460	asanjuan@fi.upm.es	BIBLIOTECA
Sanz González, Elisa Teresa	7402	elisa@fi.upm.es	DECANATO
Sanz de Juan, Victor	4283	vsanz@fi.upm.es	JARDINERIA
Suárez Quiñones, M. Ascensión	7409	suarez@fi.upm.es	SECRETARÍA
Torre Oliva, Alejandro de la	4283	alejandro.delatorre@upm.es	JARDINEROS
Valle Fuentes, Oscar	3739	ovalle@fi.upm.es	OF. INTERNACIONAL
Vega García, M ^a Ángeles	4290	mariaangeles.vega@upm.es	CONSEJERÍA

Vivancos Invernol, Lucía
Vivas Quintana, M^a Paloma

7444 lucia@dia.fi.upm.es
6895 pvivas@fi.upm.es

DIA
OF. INTERNACIONAL

PERSONAL CON VINCULACIÓN A LA F.I.

NOMBRE	EXT	CORREO ELECTRÓNICO	DESPACHO	DPTO.
Alcazar Valdaracete, Raúl	7439	ralcazar@fi.upm.es	L-5001	DIA
Benac Earle, Clara	5017	cbenac@fi.upm.es	L-3302	DLSIIS
Bozzelli Di Leva, Laura	7458	laura.bozzelli@fi.upm.es	2314	DLSIIS
Calle Velasco, Guillermo de la	7467	gcalles@fi.upm.es	L-3204	DIA
Cedazo León, Raquel	5016	rcedazo@fi.upm.es	L-6301	DATSI
Chico de Guzmán Huerta, Pablo	7448	pchico@fi.upm.es	L-3301	DLSIIS
Dieste Tubio, Oscar	5011	odieste@fi.upm.es	6203	DLSIIS
Elliot, Rachel	7430	relliot@fi.upm.es	3309	CETTICO
Fernández Gallego, Rafael	7394	rfernandez@fi.upm.es	L-4306	DLSIIS
Fernández Martín, Jaime	1764	jfernandezmartin@fi.upm.es	206S	CESVIMA
Fernández Soriano, Ana M ^a	5017	amfernandez@fi.upm.es	L-3302	DLSIIS
Flores Romero, Pilar	1761	pilarfr@cesvima.upm.es		CESVIMA
Gabbay, Murdoch James	7451	gabbay@babel.ls.fi.upm.es	2303	DLSIIS
Gallego Arias, Emilio	5017	egallego@babel.ls.fi.upm.es	3302	DLSIIS
García Domínguez, Carlos	7413	carlos.garcía@fi.upm.es	5206	DLACT
Gracia Del Río, Jorge	7439	jgracia@fi.upm.es	L-5001	DIA
Hernando Vieites, Juan Bautista	1762	jhernando@fi.upm.es	103S	CESVIMA
Ibañez Martín, Alfonso	3675	aibanez@fi.upm.es	L-3306	DIA
Ibarrola de Andrés, Ana	7439	aibarrola@fi.upm.es	L-5001	DIA
Lara Torralbo, Juan Alfonso	7394	jlara@fi.upm.es	L-4306	DLSIIS
Latorre de La Fuente, Antonio	1762	atorre@fi.upm.es		CESVIMA
Lizcano Casas, David	7394	dlizcano@fi.upm.es	L-4306	DLSIIS
López Alberca, M ^a Elena	7411	elenalopez@fi.upm.es	7411	CETTICO
López Pardo, Javier Aitor	7394	jlopez@fi.upm.es	L-4306	DLSIIS
Maestre Rodríguez, Victor José	1758	vmaestre@fi.upm.es		CESVIMA
Marpons Ucero, Guillem	5017	gmarpons@fi.upm.es	3302	DLSIIS
Martín-Recuerda Moyano, Fco Javier	5013	fmartinrecuerda@fi.upm.es	L-3204	DIA
Medina Camaño, M ^a Teresa	4294	teresa@fi.upm.es	6103	MASTER I.S.
Medrano Gil, Alejandro Martín	3754	amedrano@fi.upm.es	L-3102	DTF
Memishi, Bunjamin	7450	bmemishi@fi.upm.es		DATSI
Morales Vega, Dinora		dinora.morales@fi.upm.es		DIA
Moya Moradas, Carlos	3670	cmoya@fi.upm.es	L-3204	DIA
Muelas Pascual, Santiago	1763	smuelas@fi.upm.es		CESVIMA
Muñoz Mulas, Cristina Elena	6905	cmunoz@fi.upm.es	4206	DATSI
Ortega Torres, Sebastian	7394	sortega@fi.upm.es	L-4206	DLSIIS
Paun, Mihaela	6907	mpaun@fi.upm.es	3101	DIA
Peña Camacho, Miguel Ángel	4282	m.pena@fi.upm.es	3305	DIA
Riera López, Reyes	3745	reyes@fi.upm.es	2213	DIA
Rodríguez Rodríguez, Agustín	7411 ext.10	arodriguez@fi.upm.es		CETTICO
Sala Herráez, José Alberto	7439	jasala@fi.upm.es	L-5001	DIA
Sánchez Sánchez, Cesar	7448	csanchez@fi.upm.es	L-3301	DIA
Siles Rodriguez, Adrian	7447	asiles@fi.upm.es	2213	DIA
Soriente, Claudio	3681	csoriente@fi.upm.es	3201	DLSIIS
Walther, Dirk		dwalther@fi.upm.es	L-3205	DIA

DATSI= Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas de Información
DIA= Departamento de Inteligencia Artificial
DLSIIS= Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería del Software
DTF= Departamento de Tecnología Fotónica
DLACT= Departamento de Lingüística Aplicada a la Ciencia y a la Tecnología
MASTER I.S.= Master Ingeniería del Software.
VRI= Vicedecanato de Relaciones Internacionales.

XIV.- Accesos

La información que se recoge en esta Guía, está sujeta a las modificaciones que puedan producirse por las disposiciones de las distintas autoridades competentes en la materia.

Secretaría

Boadilla del Monte, septiembre de 2010