

A photograph of a large, ornate courtyard with multiple levels of arches and columns, likely the main courtyard of the University of Oviedo. The text 'UNIVERSIDAD DE OVIEDO' is overlaid in white, semi-transparent letters across the top of the image.


UNIVERSIDAD DE OVIEDO

## **GUIA DOCENTE**

ESCUELA UNIVERSITARIA  
DE INGENIERÍA TÉCNICA EN  
INFORMÁTICA DE OVIEDO

[www.uniovi.es](http://www.uniovi.es)

**CURSO ACADÉMICO 2001-2002**

 *Esta guía tiene carácter exclusivamente informativo, no legal, porque lo que no podrá utilizarse como base para ningún recurso.*

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo

C/ Calvo Sotelo s/n

33007 – Oviedo (España)

<http://www.euitio.uniovi.es>

Julio, 2001

## *Presentación*

Esta guía docente pretende mostrar la información relativa a la Escuela Universitaria en Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo (E.U.I.T.I.O.) para las dos carreras que se imparten Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

La información que contiene va desde aspectos puramente académicos (horarios, asignaturas, programas,...) hasta una breve historia de la Escuela desde su fundación hasta nuestros días. También se ha incluido una reseña histórica de la Universidad de Oviedo como contraste entre un centro tan joven *versus* una universidad tan *vetusta*.

Desde que nos hicimos cargo de la dirección de la Escuela hemos procurado mejorar y renovar la organización del centro. Esta guía es sólo uno de los trabajos que hemos tenido que afrontar y sabemos que se puede mejorar. Esperamos que la guía sea útil y que cumpla el propósito de informar.

Como todo trabajo desarrollado por personas siempre es susceptible de mejoras, modificaciones y sugerencias que gustosamente recibiremos, adquiriendo desde aquí el compromiso de asumir las críticas para que la guía del curso próximo mejore los defectos que se puedan encontrar en la presente. Mientras tanto las actualizaciones y cambios estarán en la página Web de EUITIO <http://www.euitio.uniovi.es>

La Dirección

Oviedo, Julio de 2001



# Índice

<b>1 ORGANIZACIÓN GENERAL</b> .....	<b>7</b>
1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo y órganos de gobierno.....	7
1.2 Breve reseña de la EUITIO .....	8
<b>2 INFORMACIÓN GENERAL DE LA EUITIO</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1 Datos generales</b> .....	<b>13</b>
2.1.1. Dirección y órganos de gobierno.....	13
2.1.2. Equipo directivo .....	20
2.1.3. Servicios y horarios .....	20
2.1.4. Delegación de alumnos y otras asociaciones .....	23
<b>2.2 Proceso administrativo</b> .....	<b>29</b>
2.2.1. Preinscripción .....	29
2.2.2. Matrícula.....	29
2.2.3. Límite de admisión.....	29
2.2.4. Acceso al 2º ciclo.....	29
<b>2.3 Recursos e instalaciones</b> .....	<b>29</b>
2.3.1. Laboratorios .....	30
2.3.2. Aulas de informática.....	30
2.3.3. Otros Recursos .....	32
<b>3 ORGANIZACIÓN DOCENTE</b> .....	<b>35</b>
3.1 Calendario escolar .....	35
3.2 Horarios.....	38
3.3 PLAN DE ESTUDIOS.....	41
3.3.1. Ingeniería técnica de informática de Gestión.....	41
3.3.2. Ingeniería técnica de informática de Sistemas .....	42
3.4 Calendario de exámenes.....	45
<b>4 PROGRAMAS DE ASIGNATURAS</b> .....	<b>55</b>
4.1 Primer curso.....	55
4.2 Segundo curso.....	76
4.3 Tercer curso.....	101
<b>5 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL CENTRO</b> .....	<b>179</b>
<b>5.1 Reglamentos</b> .....	<b>179</b>
5.1.1. Reglamento de régimen académico y evaluación del alumnado.....	179
5.1.2. Normas para nuevos planes de estudio.....	182
5.1.3. Reglamento de régimen interno.....	183
5.1.4. Reglamento de Proyectos Fin de Carrera .....	188

<b>5.2</b>	<b>Impresos para Proyectos Fin de Carrera.....</b>	<b>193</b>
5.2.1.	Normas de presentación:.....	193
<b>5.3</b>	<b>Otros Impresos .....</b>	<b>204</b>
<b>5.4</b>	<b>Proyectos Fin De Carrera Leídos durante el curso 2000-20001.....</b>	<b>206</b>
<b>5.5</b>	<b>Relación de conferencias impartidas en el curso 2000-2001.....</b>	<b>208</b>
<b>5.6</b>	<b>Relación de actividades realizadas con la colaboración de la escuela en el curso 2000-2001 .....</b>	<b>209</b>
<b>5.7</b>	<b>Relación de cursos impartidos directamente o con la colaboración de la escuela en el curso 2000-2001 .....</b>	<b>210</b>
<b>5.8</b>	<b>Cursos de verano patrocinados por la escuela y que han sido aprobados como cursos de verano por el vicerrectorado de extensión universitaria.....</b>	<b>211</b>

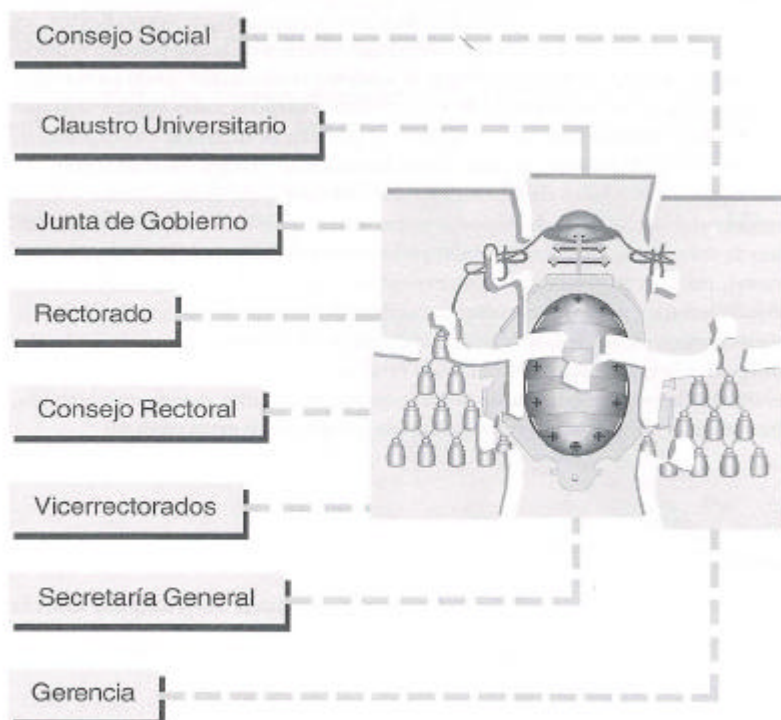
# 1 Organización general

## 1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo y órganos de gobierno

Fundada en 1579, tras la aprobación del Papa Gregorio XIII y del Rey Felipe III en 1604, inició su actividad social el 21 de septiembre de 1608, con las enseñanzas de Teología, Cánones, Leyes y Artes, siendo su primer Rector Alonso Marañón de Espinosa.

Había transcurrido casi media centuria desde que Fernando de Valdés Salas, Arzobispo de Sevilla, Regente del Reino e Inquisidor General había dejado en su testamento (1565) una considerable suma en Reales juros para que se erigiese una Universidad de estudio general en Oviedo.

En la actualidad, siendo su Rector Magnífico el Dr. Juan Vázquez, posee Campus en Oviedo, Gijón y Mieres.



*Organos de gobierno*

## 1.2 Breve reseña de la EUITIO

La E.U. de Informática de Oviedo fue creada en 1982 (BOE del 23-11-82). Sus primeros pasos discurren de la mano de la E.U. de Estudios Empresariales de Oviedo y de la E.T.S. de Ingenieros de Minas con las que comparte, instalaciones, no ocurriendo lo mismo con los órganos de gobierno que son diferentes, aunque en sus inicios el primer director del centro nombrado como *director comisario*, cargo que recae sobre D. Florentino Braña Valdés, también era el director de la E.U. de Estudios Empresariales de Oviedo. La titulación que imparte la E.U. de Informática es la de Diplomado en Informática, en sus dos especialidades: Gestión y Sistemas. A partir del curso académico 85-86, debido al incremento del número de alumnos matriculados en el centro, también se comparten aulas con las Facultades de Biología y Geología.

En Mayo de 1987 es nombrado un nuevo director comisario que no comparte carga de dirección con otro centro, en la persona de D<sup>ña</sup> Andrea Huerga Alonso. En el inicio del curso 88-89, debido a las reformas realizadas en los edificios del campus de Llamaquique, la administración del centro se traslada al edificio de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales en el Campus del Cristo, utilizándose las instalaciones de este centro, así como las de la Facultad de Químicas y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo (que habían dejado de utilizarse desde el año 84).



(Fotografía: Edificio de Ciencias)

En Junio de 1988 se celebran las primeras elecciones democráticas para la elección del director del Centro, resultando elegida la anterior directora comisaria D<sup>ña</sup> Andrea Huerga Alonso

Tras esta situación de disgregación temporal del centro, en el siguiente curso académico 89-90, el centro se ubica en las instalaciones actuales del recién remodelado edificio de Ciencias (que antes albergaba la Facultad de Químicas) compartidas con las licenciaturas de Matemáticas y Física de reciente creación, así como con las sedes departamentales de Física y Matemáticas y el Centro de Cálculo de la Universidad de Oviedo.

En esta nueva ubicación se encuentran la Dirección del Centro, la Biblioteca, los Servicios Administrativos, las aulas y un laboratorio de ordenadores que posteriormente se divide en dos para dejar paso al laboratorio de electrónica y posteriormente, el laboratorio de ordenadores que queda, se vuelve a dividir en dos laboratorios de ordenadores resultando la distribución que presenta en la actualidad. Además, debido al insuficiente número de aulas del centro, se han venido utilizando aulas de las Facultades de Biología y Geología tanto para docencia como para realización de exámenes.

En Junio de 1992 se celebran las segundas elecciones a la dirección del centro resultando reelegida su anterior directora.

Por acuerdo del Consejo de Universidades de fecha 20 de julio de 1992 cambia su denominación por la actual de E.U.I.T. Informática de Oviedo. En el curso 1992-93 entra en vigor el nuevo plan de estudios y comienzan a impartirse las titulaciones de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (BOE del 19-2-93) e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas (BOE del 18-2-93). Son dos carreras diferentes, con listados de entrada en el Centro diferentes, aunque tengan muchas asignaturas comunes. Lo anterior, supone que el alumno que en el primer curso ingresa en una de las carreras, no tiene opción de cambiar a la otra de forma sistemática.

Durante el curso 1995-96 debido a los problemas de remodelación del aulario de la Facultad de Geología, se utilizaron aulas de la antigua sede de la Facultad de Derecho en el edificio histórico de la Universidad de Oviedo.

En Julio de 1996, como resultado de las terceras elecciones a la dirección del Centro celebradas en Junio, es nombrado el actual director Dr. D. Juan Manuel Cueva Lovelle, el cual fue reelegido en abril de 2000 al celebrarse las cuartas elecciones a la dirección del Centro.



Desde el curso 1996-97, aparte de las instalaciones del centro, se utilizan aulas de la Escuela de Magisterio, de la Facultad de Geología y de la Facultad de Ciencias de la Educación para docencia, y algunas más para exámenes (todas ellas dentro del Campus de Llamaquique).

CURSO	PLAN 82	I.T.I. GESTIÓN	I.T.I. SISTEMAS	TOTAL
1982-83	72	-	-	72
1983-84	138	-	-	138
1984-85	321	-	-	321
1985-86	449	-	-	449
1986-87	587	-	-	587
1987-88	735	-	-	735
1988-89	823	-	-	823
1989-90	916	-	-	916
1990-91	972	-	-	972
1991-92	1017	-	-	1017
1992-93	835	113	112	1060
1993-94	415	386	358	1159
1994-95	328	429	455	1212
1995-96	134	553	554	1241
1996-97	29	618	590	1237
1997-98	-	644	651	1295
1998-99	-	658	667	1325
1999-00	-	659	672	1331
2000-01	-	654	672	1295

Figura 1: Número de Alumnos Matriculados en la Escuela de Informática de Oviedo

Curso	Plan 82 Gestión	Plan 82 Sistemas	I.T.I. Gestión	I.T.I. Sistemas	TOTAL
1986	2	0			2
1987	1	2			3
1988	10	7			17
1989	13	11			24
1990	16	12			28
1991	17	14			31
1992	29	16			45
1993	23	15			38
1994	28	28			56
1995	16	23	1	1	41
1996	19	28	3	19	69
1997	8	12	21	17	58
1998	11	5	25	28	69
1999	2	4	24	42	72
2000	2	2	30	35	69
<b>Total</b>	197	179	104	142	<b>622</b>

Figura 2: Número de Titulados en la Escuela de Informática de Oviedo

Durante el curso 1996-1997 se aprobó el Reglamento de Regimen Interno y el Reglamento de Proyectos Fin de Carrera. Desde dicho curso también se han puesto en marcha cuatro laboratorios nuevos de software y dos nuevos servidores. Durante el curso 1998-1999 se constituyó la comisión de reforma del plan de estudios.

En la figura 1 se muestra la evolución del número de alumnos del Centro, que ha ido siempre en aumento, a pesar de tener establecido límite de admisión de nuevos alumnos desde el curso 83-84. En la figura 2 se muestra el número de titulados.

Por otra parte, tras estar el Centro ubicado en distintos edificios universitarios, desde hace 6 años su residencia es:

Campus de Llamaquique	☎	
Edificio de Ciencias	<b>Tfno:</b>	98 - 5103082
C/ Calvo Sotelo s/n	<b>Fax:</b>	98 - 5103291
33007 – OVIEDO	<b>Web:</b>	<a href="http://www.euitio.uniovi.es">www.euitio.uniovi.es</a>

Los actuales cargos directivos del Centro son:

Director	Juan Manuel Cueva Lovelle
Subdirector de Laboratorios e Infraestructuras	Maria del Carmen Suárez Torrente
Subdirector de Relaciones Institucionales y con Empresas	Juan Ramón Pérez Pérez
Secretario	Jesús Arturo Pérez Díaz

Los Departamentos Universitarios con responsabilidades docentes<sup>1</sup> son<sup>2</sup>:

Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad

Facultad de Económicas - *Campus del Cristo* Oviedo

Director: Juan Trespalacios Gutiérrez

Departamento de Economía

Facultad de Económicas - *Campus del Cristo* Oviedo

Director: Joaquín Manuel Lorences Rodríguez

Departamento de Estadística, Investigación Operativa y Didáctica de las Matemáticas

Facultad de Ciencias - *Campus de Llamaquique* Oviedo

Director: Pedro Ángel Gil Álvarez

Departamento de Filología Anglogermánica y Francesa

Campus del Milán Oviedo

Director: María Socorro Suárez Lafuente

Departamento de Física

Facultad de Ciencias - *Campus de Llamaquique* Oviedo

Director: Marcos Tejedor Gancedo

Departamento de Informática

Edificio Departamental 1 - *Campus de Viesques* Gijón

<sup>1</sup> En el apartado del programa de las asignaturas se indica para cada asignatura, el Departamento al que pertenece.

<sup>2</sup> Se indica ubicación de la sede departamental y su actual Director.

Director: Jose Antonio López Brugos

Departamento de Ingeniería Eléctrica, electrónica, computadores y sistemas

Edificios Departamentales 2 y 3 - *Campus de Viesques* Gijón

Director: Guillermo Ojea Merín

Departamento de Matemáticas

Facultad de Ciencias - *Campus de Llamaquique* Oviedo

Director: Benjamín Dugnot Álvarez



## 2 Información general de la EUITIO

### 2.1 Datos generales

#### 2.1.1. Dirección y órganos de gobierno

La E.U.I.T. Informática de Oviedo es el órgano encargado de la gestión administrativa y la organización de las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión. Está formada por los docentes que imparten enseñanzas en ella, los directores de Departamentos con responsabilidades docentes en el Centro, el personal de Administración y Servicios adscrito al mismo y los estudiantes en él matriculados.

##### 2.1.1.1. Órganos de gobierno

El Gobierno de la E.U.I.T. Informática de Oviedo se articula a través de los siguientes órganos:

*Unipersonales:* Director, Subdirectores y Secretario.

*Colegiados:* Junta de Escuela, órgano de representación de la comunidad Universitaria que integra el Centro. La Junta de Escuela actúa en pleno y en comisiones, a través de las Comisiones de Gobierno y de Docencia.

##### 2.1.1.1.1. Junta De Escuela

Son miembros de la Junta de Escuela:

Director Dpto. Admón. Empresas y Contabilidad

Director Dpto. de Economía

Director Dpto. de Estadística, Investigación Operativa y Didáctica de las Matemáticas

Director Dpto. Filología Anglogérmánica y Francesa

Director Dpto. Física

Director Dpto. Informática

Director Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y Sistemas

Director Dpto. Matemáticas

##### PROFESORES:

Alonso Magdaleno, M<sup>a</sup> Isabel  
 Álvarez Fernández, Manuel José  
 Álvarez González, Juan Antonio  
 Álvarez Gutiérrez, Darío  
 Arias García, José Ramón  
 Asensio Monge, Ramón  
 Blanco Viejo, Cecilio José  
 Camba Menéndez, Alfonso  
 Campos López, Antonio Manuel  
 Cano Espinosa, Fernando

López Pérez, Benjamín  
 Lopez Rodríguez, Antonio Miguel  
 Lubiano Gómez, M<sup>a</sup> Asunción  
 Juan Fuente, Aquilino  
 Labra Gayo, José Emilio  
 Lopera Ronda, Juan Manuel  
 López Díaz, M<sup>a</sup> Concepción  
 López López, Jose María  
 López Martínez, F<sup>co</sup> Wenceslao  
 Luengo Díez, M<sup>a</sup> Candida

Carleos Artime Carlos Enrique	Mañanes Pérez, Ana María
Casals Varela, M <sup>a</sup> Rosa	Marcos Pascual, Lucía
Cernuda Del Rio, Agustín	Marta Maria Vidal Suarez
Colubi Cervero, An	Martinez Esteban, Juan Angel
Corral Blanco, Norberto	Martínez Prieto, Ana Belén
Corrales González, José Antonio	Matarranz Fernández, Rafael Domingo
Cueva Lovelle, Juan Manuel	Mayo Bayón, Ricardo
Díaz Fondón, M <sup>a</sup> Ángeles	Muñiz Sánchez, Rubén
Esquivoz Bocacioca, Luis Maria	Nieto Fernández, M <sup>a</sup> Covadonga
Fe Canto, Celia	Noriega Antuña, José Manuel
Fernández Gutiérrez, Manuel José	Ortín Soler, Francisco
Fernández Linera, Francisco Manuel	Paule Ruiz, M <sup>a</sup> del Puerto
Ferrero Martín, Francisco Javier	Pérez Díaz, Jesús Arturo
García Fernández, Nestor	Pérez Pérez, Javier Ignacio
García Fuente, Almudena	Pérez Pérez, Juan Ramón
García García, Víctor Guillermo	Pérez Riera, Pablo
García Gonzalo, M <sup>a</sup> Esperanza	Pérez Sotorrió, Angel
García Martínez, Javier	Poo Arguelles, M <sup>a</sup> de los Reyes
García Nieto, Paulino José	Riesco Albizu, Miguel
García Rodríguez, Armando	Ríos Fernández, M <sup>a</sup> Reyes de los
Gayo Avello, Daniel	Robles Álvarez, Antonio
Getino García, José María	Rodríguez Enríquez, Eduardo
González Alonso, Oliverio	Rodríguez Muñiz, Luis José
González Cobas, Juan David	Sánchez Lorda, Pablo
González Rodríguez, Bernardo Martín	Santamaría Gutierrez, Arturo
Gonzalez Rodríguez, Gil	Suárez Fernández, M <sup>a</sup> del Rosario
Gordon Muñiz, Alberto Oscar	Suárez Torrente, M <sup>a</sup> del Carmen
Huerga Alonso, Andrea	Tajes Martínez, Lourdes
Izquierdo Castanedo, Raul	Torre Cervigón, Fernando

## PAS:

Montoya Vergara, Francisca

## ALUMNOS:

Fernandez Ordiz, Pablo	Gonzalez Granda, Andrés Angel
Fernandez Prada, Luis Andrés	Gutierrez Lebrede, Victorino
Fernandez-Font Perez, Rafael	Gutierrez Rodriguez, Hector
Garcia Sanchez, Verónica	Perez Gonzalez, Kilian Pablo
Alvarez Doval, César	Prieto Serrano, Fernando
Alvarez Doval, Pablo	Rodriguez Gonzalez, Secundino
Arranz Oveja, David	Rodriguez Menendez, Natalia
Cabrero Gomez, Roberto	Sánchez Sanchez, Rubén
Castañon Fernandez, Cristina	Santos Fernandez, Nuria
Crespo Del Rio, José Javier	Sordo Corrales, Paul
Crespo Sanz, María Daniela	Sueiras Revuelta, Roberto Carlos
Fernandez Fernandez, Diego	Tomas Zapico, Diana
Gonzalez Fernandez, Beatriz	

## 2.1.1.1.2. Comisión de gobierno

Son miembros de la Comisión de Gobierno:

<b>Presidente:</b>	Juan Manuel Cueva Lovelle
<b>Secretario:</b>	Jesús Arturo Pérez Díaz
<b>Subdirectores:</b>	Maria del Carmen Suárez Torrente
	Juan Ramón Pérez Pérez

Director Dpto. Admón. Empresas y Contabilidad

Director Dpto. de Economía

Director Dpto. de Estadística, Investigación Operativa y Didáctica de las Matemáticas

Director Dpto. Filología Anglogérmánica y Francesa

Director Dpto. Física

Director Dpto. Informática

Director Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y Sistemas

Director Dpto. Matemáticas

PROFESORES:

Cano Espinosa, Fernando	López López, José M <sup>a</sup>
Corral Blanco, Norberto	Mañanes Pérez, Ana
García Fernández, Nestor	Ortín Soler, Francisco
García Nieto, Paulino	Pérez Riera, Pablo
González Rodríguez, Bernardo Martín	Poo Argüelles, Reyes

ADMINISTRADORA:

Montoya Vergara, Francisca

ALUMNOS:

Cabrera Gómez, Roberto <sup>1</sup>	Pérez González, Kilian <sup>2</sup>
Fernández Ordiz, Pablo <sup>2</sup>	Rodríguez Menéndez, Natalia <sup>1</sup>
Gutiérrez Lebrede, Victorino <sup>2</sup>	Sánchez Sánchez, Rubén <sup>1</sup>

2.1.1.1.3. Comisión de docencia

Son miembros de la Comisión de Docencia:

Presidente:	Juan Manuel Cueva Lovelle
Secretario:	Jesús Arturo Pérez Díaz
Subdirectores:	Maria del Carmen Suárez Torrente
	Juan Ramón Pérez Pérez

---

<sup>1</sup> Alumno suplente sin derecho a voto

<sup>2</sup> Alumno con derecho a voto

DEPARTAMENTO	AREA	Comisión de Docencia <sup>1</sup>
Administración de Empresas y Contabilidad	Organización de Empresas	Isabel Alonso Magdaleno
	Organización de Empresas	Beatriz Fernández Muñiz
Economía	Fundamentos del análisis económico	Manuel José Álvarez
Estadística, Investigación Operativa y Didac. Matemat.	Estadística e Investigación Operativa	Rosa Casals [Norberto Corral]
Filología Anglogermánica y Francesa	Filología Inglesa	Juan Antonio Álvarez
Física	Física Aplicada	Jose M. Getino [Alfonso Camba]
Informática	Lenguajes y Sistemas Informáticos	Darío Álvarez Gutierrez [Raúl Izquierdo]
	Arquitectura y Tecnología de Computadores	J.M. López López [Jose L. Díaz de Arriba]
	Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial	David González Cobas [Fernando Cano Espinosa]
Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y Sistemas	Ingeniería Eléctrica	Ricardo Mayo
	Ingeniería de Sistemas y Automática	Antonio Robles [Armando Fernández]
	Tecnología Electrónica	Juan Carlos Álvarez [Lucía Marcos]
Matemática Aplicada	Matemática Aplicada	Arturo Santamaría [Covadonga Nieto]

ALUMNOS:

Alvarez Doval Pablo <sup>2</sup>	Gutierrez Rodríguez, Héctor <sup>2</sup>
Castañón Fernández. Cristina <sup>3</sup>	Pérez Gonzalez, Kilian Pablo <sup>3</sup>
González Granda, Andrés Angel <sup>3</sup>	Tomás Zapico Diana <sup>2</sup>

2.1.1.2. Relación de profesores por departamento

Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad

**Director:** Juan Trespalacios Gutiérrez

**Área de conocimiento:** Economía Financiera y Contabilidad

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Fé Canto, Celia	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 34 23
Rodríguez Enríquez, Eduardo	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 34 23

<sup>1</sup> Entre corchetes [ ] se indica el suplente si lo hubiese.

<sup>2</sup> Alumnos con derecho a voto

<sup>3</sup> Alumno suplente sin derecho a voto



**Área de conocimiento:** Organización de Empresas

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Alonso Magdaleno, M <sup>a</sup> Isabel	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 36 99
Marta María Vidal Suarez	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 28 15
Sánchez Lorda, Pablo	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 48 58

**Área de conocimiento:** Organización de la Producción

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Sánchez, Pablo	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985106215

Departamento de Economía

**Director:** Joaquín Manuel, Lorences Rodríguez

Área de conocimiento: Economía

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Álvarez Fernández, Manuel José	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 37 72

Departamento de Estadística, Investigación Operativa y Didáctica de las Matemáticas

**Director:** Pedro Angel Gil Álvarez

**Área de conocimiento:** Estadística e Investigación Operativa

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Carleos Artime, Carlos Enrique		
Casals Varela, M <sup>a</sup> Rosa	Ed. de Ciencias - 2 <sup>a</sup> Planta - 13 / 165	985 10 33 61
Colubi Cervero, Ana	Geológicas - 5 <sup>a</sup> Planta - Despacho 8	985 10 31 90
Corral Blanco, Norberto	Ed. de Ciencias - 2 <sup>a</sup> Planta - 15 / 167	985 10 33 63
Gonzalez Rodríguez, Gil	Geológicas – 5 <sup>a</sup> Planta	985 10 29 58
Lubiano Gómez, M <sup>a</sup> Asunción	Geológicas - 5 <sup>a</sup> Planta - Despacho 8	985 10 31 90
Rodríguez Muñiz, Luis José	Geológicas - 5 <sup>a</sup> Planta – Despacho 3	985 10 29 55

Departamento de Filología Anglogermánica y Francesa

**Director:** M<sup>a</sup> del Socorro Suárez Lafuente

Área de conocimiento: Filología Inglesa

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Álvarez González, Juan Antonio	Ciencias de la Educación – Semisotano 25	985 10 32 89

Departamento de Física

**Director:** Marcos Tejedor Gancedo

Área de conocimiento: Física Aplicada

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Camba Menéndez, Alfonso	Edificio de Ciencias - 1 <sup>a</sup> Planta 22 / 90	985 10 33 04

Getino García, José María	Edificio de Ciencias - 1ª Planta 12 / 78	985 10 33 11
Matarranz Fernández, Rafael Domingo	Edificio de Ciencias - 1ª Planta 04 / 24	985 10 32 93

Departamento de Informática

**Director:** Jose Antonio López Brugos

**Área de conocimiento:** Arquitectura y Tecnología de Computadores

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Arias García, José Ramón	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 18 24 96
Campos López, Antonio Manuel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 10 25 18
López López, Jose María	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 18 25 21
García Martínez, Javier	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 10 50 94

**Área de conocimiento:** Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Cano Espinosa, Fernando	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 18 24 95
González Cobas, Juan David	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 18 24 94
García García, Víctor Guillermo	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 4 / 153	985 10 33 70
Suárez Fernández, Mª del Rosario	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 188	985 18 24 92
Tajes Martínez, Lourdes	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 2 / 151	985 10 33 68

**Área de Conocimiento:** Lenguajes y Sistemas Informáticos

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Álvarez Gutiérrez, Darío	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 35 / 200	985 10 33 88
Asensio Monge, Ramón	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 4 / 153	985 10 33 70
Cernuda Del Rio, Agustin	Ed. de Ciencias - 3ª Planta	985 10 50 94
Corrales González, José Antonio	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 3 / 152	985 10 33 69
Cueva Lovelle, Juan Manuel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 43 / 208	985 10 33 96
Díaz Fondón, Mª Ángeles	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 2 / 151	985 10 33 68
García Fernández, Nestor	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 198	985 10 33 87
García Fuente, Almudena	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 38 / 203	985 10 33 91
García Rodríguez, Armando	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 2 / 151	985 10 33 68
Gayo Avello, Daniel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta	985 10 50 94
González Alonso, Oliverio	Ed. de Ciencias - 3ª Planta - 42 / 207	985 10 33 95
González Rodríguez, Bernardo Martín	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 189	985 10 50 95
Izquierdo Castanedo, Raul	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 197	985 10 31 72
Juan Fuente, Aquilino	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 197	985 10 31 72
Labra Gayo, José Emilio	Ed. de Ciencias - 3ª Planta - 41 / 206	985 10 33 94
López Martínez, F <sup>co</sup> Wenceslao	Geológicas – 5ª Planta – 1	985 10 29 53
López Pérez, Benjamín	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 36 / 201	985 10 33 89
Luengo Díez, Mª Candida	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 39 / 204	985 10 33 92
Martínez Prieto, Ana Belén	Ed. de Ciencias - 3ª Planta - 41 / 206	985 10 33 54
Muñiz Sánchez, Rubén	Ed. de Ciencias - 3ª Planta	985 18 19 65
Ortín Soler, Francisco	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 197	985 10 31 72
Paule Ruiz, Mª del Puerto	Ed. de Ciencias - 3ª Planta –	985 10 50 94
Pérez Díaz, Jesús Arturo	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 189	985 10 50 95
Pérez Pérez, Juan Ramón	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 189	985 10 50 95
Riesco Albizu, Miguel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 37 / 202	985 10 33 90
Suárez Torrente, Mª del Carmen	Ed. de Ciencias - 3ª Planta	985 10 50 94
Torre Cervigón, Fernando	Geológicas – 5ª Planta – 1	985 10 29 53

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y Sistemas

**Director:** Guillermo Ojea Merín

Área de conocimiento: Ingeniería Eléctrica

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Gordon Muñiz, Alberto Oscar	Ed De Ciencias - 3ª Planta – 231	
Mayo Bayón, Ricardo	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 231	985 10 34 26

**Área de conocimiento:** Ingeniería de Sistemas y Automática

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Lopez Rodríguez, Antonio Miguel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 231	985 18 26 63
Poo Arguelles, Mª de los Reyes	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 231	985 18 24 13
Robles Álvarez, Antonio	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 231	985 18 25 39

**Área de conocimiento:** Tecnología Electrónica

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Álvarez Antón, Juan Carlos	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 186	985 18 20 17
Blanco Viejo, Cecilio José	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 186	985 10 34 26
Esquiroz Bocaicoa, Luis María		
Fernández Linera, Francisco Manuel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 186	985 18 25 65
Ferrero Martín, Francisco Javier	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 186	985 10 34 26
Lopera Ronda, Juan Manuel		
Marcos Pascual, Lucía	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 186	985 10 34 26
Martínez Esteba, Juan Angel	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 186	985 18 24 11

Departamento de Matemáticas

**Director:** Benjamín Dugnot Álvarez

Área de conocimiento: Matemática Aplicada

Nombre	Ubicación del despacho	Teléfono
Fernández Gutiérrez, Manuel José	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 12 / 164	985 10 34 15
García Gonzalo, Mª Esperanza	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 174	985 10 34 16
García Nieto, Paulino José	Ed. de Ciencias - 3ª Planta – 175	985 10 34 17
Huerga Alonso, Andrea	Ed. de Ciencias – P. Baja – Sala Tutorías 40	985 10 33 52
López Díaz, Mª Concepción	Ed. de Ciencias - 2ª Planta – 23 / 130	985 10 33 31
Mañanes Pérez, Ana María	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 22 / 124	985 10 33 30
Nieto Fernández, Mª Covadonga	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 27 / 134	985 10 33 35
Noriega Antuña, José Manuel	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 28 / 135	985 10 33 36
Pérez Pérez, Javier Ignacio	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 29 / 136	985 10 42 47
Pérez Sotorrío, Angel	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 1 / 150	985 10 33 67
Pérez Riera, Pablo	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 20 / 126	985 10 33 28
Ríos Fernández, Mª Reyes de los	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 24 / 131	985 10 33 32
Santamaría Gutierrez, Arturo	Ed. de Ciencias - 2ª Planta - 25 / 132	985 10 33 33

2.1.1.3. Secretaria y administración

La Administración del Centro se encuentra físicamente ubicada en la planta baja del edificio de Ciencias.

**Administradora:**

Francisca Montoya Vergara

**Personal de Secretaria:**

Blanca Esther González Álvarez

Aida Fernández Fernández

Rubén Clemente Rodríguez Carril

**Personal de Conserjería:**

José Martínez González

Vicente Antonio Ortiz García

Juan Carlos García Antón

Rubén Vieira Pérez

**2.1.2. Equipo directivo**

Director: Juan Manuel Cueva Lovelle  
 Subdirectores: María Del Carmen Suárez Torrente  
 Juan Ramón Pérez Pérez  
 Secretario: Jesús Arturo Pérez Díaz

**2.1.3. Servicios y horarios**

**Dirección:** La Dirección del Centro está situada en la planta baja del Edificio de Ciencias. Los teléfonos de la Dirección son: 985 10-32-86; 985 10-32-87 y 985 10-32-88.

**Conserjería:** El horario de atención al público es de 8:30 a 21 horas de lunes a viernes. El teléfono es 985103082.

**Secretaría:** El horario de atención al público es de 9 a 13 horas de lunes a viernes en las ventanillas de secretaria. Los teléfonos son el 985103290 y el 985103373. El Fax es el 985103291.

**Biblioteca:** La Biblioteca de Ciencias es la Biblioteca que disponen los alumnos del Centro y está situada en la primera planta del Edificio de Ciencias. Presta servicio a los alumnos de la Facultad de Ciencias (Licenciaturas de Matemáticas y Física), los Departamentos de Matemáticas y Física y a la E.U.I.T. Informáticos de Oviedo.  
 El horario de apertura en periodos lectivos es de 9 a 20,30 horas, de lunes a viernes. Cuenta con una sala de lectura, con una capacidad de 72 puestos, y dos salas de consulta de 44 puestos (1ª planta) y 22 (2ª planta). En la sala de consulta de la primera planta se hallan las obras de referencia y consulta, así como, en régimen de libre acceso, los fondos más modernos y utilizados de la biblioteca, que pueden ser consultados y, en su caso según el reglamento que se establezca, llevados en préstamo. Para ello será necesaria la obtención de la tarjeta de lector. En el piso superior hay una segunda sala de consulta en la que se hallan depositadas revistas técnicas y libros de consulta que pertenecen a los departamentos.  
 Existen terminales de consulta que permiten acceder al catálogo informatizado no sólo del Campus, sino de toda la Universidad de Oviedo y de otras Universidades. En los laterales de las salas de lectura hay salas especiales para investigadores, consulta de publicaciones periódicas, CD-ROM, videos, microfichas y otros servicios que se irán incorporando a medida que los medios y personal disponible lo permitan.

**Cafetería:** La cafetería presta su servicio desde las 9:30 hasta las 20 horas.

2.1.3.1. Grupos de noticias

Con el fin de promover y facilitar el intercambio de información entre profesores y alumnos, se ha puesto a disposición de todos un servicio de listas de correo electrónico y grupos de noticias para cada una de las asignaturas de la Escuela. Las direcciones de estos servicios son las siguientes:

CURSO	ASIGNATURA	LISTA DE CORREO	GRUPO DE NOTICIAS
Primero	Algebra	<a href="mailto:algebra@petra.euitio.uniovi.es">algebra@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.algebra
Primero	Análisis Matemático	<a href="mailto:am1@petra.euitio.uniovi.es">am1@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.am1
Primero	Autómatas y Matemáticas Discretas	<a href="mailto:amd@petra.euitio.uniovi.es">amd@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.amd>
Primero	Estructura de los Computadores	<a href="mailto:ec@petra.euitio.uniovi.es">ec@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.ec
Primero	Física	<a href="mailto:fisica@petra.euitio.uniovi.es">fisica@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.fisica
Primero	Lógica	<a href="mailto:logica@petra.euitio.uniovi.es">logica@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.logica
Primero	Metodología de la Programación I	<a href="mailto:mp1@petra.euitio.uniovi.es">mp1@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.mp1
Primero	Teoría de Circuitos	<a href="mailto:tc@petra.euitio.uniovi.es">tc@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.tc
Segundo	Análisis Numérico	<a href="mailto:an@petra.euitio.uniovi.es">an@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.an
Segundo	Computabilidad	<a href="mailto:cmptbld@petra.euitio.uniovi.es">cmptbld@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.cmptbld
Segundo	Estadística	<a href="mailto:estdstc@petra.euitio.uniovi.es">estdstc@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.estdstc
Segundo	Estructura de Datos y de la Información	<a href="mailto:edi@petra.euitio.uniovi.es">edi@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.edi
Segundo	Metodología de la Programación II	<a href="mailto:mp2@petra.euitio.uniovi.es">mp2@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.mp2
Segundo	Sistemas Operativos	<a href="mailto:so@petra.euitio.uniovi.es">so@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.so>
Segundo	Tecnología Electrónica de Computadores	<a href="mailto:tec@petra.euitio.uniovi.es">tec@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.tec
Tercero	Administración de Entornos Multiusuario	<a href="mailto:aem@petra.euitio.uniovi.es">aem@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.aem
Tercero	Automática	<a href="mailto:automtc@petra.euitio.uniovi.es">automtc@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.automtc
Tercero	Complementos de Matemáticas	<a href="mailto:cm@petra.euitio.uniovi.es">cm@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.cm
Tercero	Comunicación Hombre Maquina	<a href="mailto:chm@petra.euitio.uniovi.es">chm@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.chm
Tercero	Configuración Evaluación y Explotación de Sistemas Informáticos	<a href="mailto:ceesi@petra.euitio.uniovi.es">ceesi@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.ceesi
Tercero	Equipos y Sistemas de Transmisión	<a href="mailto:est@petra.euitio.uniovi.es">est@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.est
Tercero	Gestión Contable I	<a href="mailto:gc1@petra.euitio.uniovi.es">gc1@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.gc1
Tercero	Informática Gráfica	<a href="mailto:ig@petra.euitio.uniovi.es">ig@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.ig
Tercero	Ingeniería de Computadores	<a href="mailto:ic@petra.euitio.uniovi.es">ic@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.ic
Tercero	Ingeniería Software de Gestión	<a href="mailto:isg@petra.euitio.uniovi.es">isg@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.isg
Tercero	Ingles Técnico	<a href="mailto:ingles@petra.euitio.uniovi.es">ingles@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.ingles
Tercero	Redes de Computadores	<a href="mailto:rc@petra.euitio.uniovi.es">rc@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.rc
Tercero	Sistemas de Gestión de Bases de Datos	<a href="mailto:sgbd@petra.euitio.uniovi.es">sgbd@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.sgbd
Tercero	Sistemas en Tiempo Real	<a href="mailto:str@petra.euitio.uniovi.es">str@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.str
Tercero	Tecnología e Instrumentación Electrónica	<a href="mailto:tie@petra.euitio.uniovi.es">tie@petra.euitio.uniovi.es</a>	euitio.tie

Salvo error u omisión, todos los alumnos matriculados en la asignatura así como los docentes que las imparten están suscritos automáticamente en la lista. Cada cierto tiempo la Delegación de Alumnos elaborará un listado de los alumnos que, por deseo expreso, deseen darse de baja en cada lista (aquellos que aprueben en una convocatoria a mitad de curso como Febrero) y de aquellos quienes estando matriculados en la asignatura no estuviesen dados de alta. Para ello, si estás en alguna de estas situaciones, envía un correo electrónico a <[delegaci@petra.euitio.uniovi.es](mailto:delegaci@petra.euitio.uniovi.es)>.

La suscripción al grupo de noticias de la asignatura es voluntaria (Los grupos de noticias se encuentran hospedados en la maquina: «obelix.euitio.uniovi.es» dentro de la jerarquía «euitio»).

Los contenidos de cada lista o grupo los fijara la propia dinámica de la asignatura, teniendo en cuenta que su finalidad es la de proporcionar un medio de intercambio de INFORMACIÓN DOCENTE.

El primer correo de cada asignatura lo enviará alguno de sus profesores presentando la lista. La Delegación de Alumnos puede enviar correo en nombre del profesor que lo autorice. Todos los miembros de la lista pueden enviar y recibir correo. Esto está sujeto al buen funcionamiento de cada lista. Se pueden revocar el derecho de envío a TODOS los alumnos dentro de una lista si se detectan anomalías graves.

Recomendamos a los usuarios de estos servicios que utilicen los grupos de noticias para dirigir sus dudas (y respuestas a cuestiones ya planteadas) y reserven las listas de correo para las

cuestiones mas prioritarias (generalmente avisos de profesores). El objeto de esto es agilizar el intercambio de opiniones sin sobrecargar involuntariamente las cuentas de correo de los miembros suscritos.

A continuación remitimos un conjunto de sugerencias para evitar malos entendidos:

1. Cada lista o grupo tiene su propio ámbito de discusión. Escoge bien la lista o grupo a donde vas a mandar tu mensaje.
2. Si a pesar de todo piensas enviar un mensaje cuyo tema no tiene nada que ver con los contenidos de la lista o grupo («OFF TOPIC»), ¡¡¡ NO LO HAGAS !!! Una vez más, insistimos en que cada lista o grupo tiene su propio tema asignado y que se debe evitar el envío de mensajes no relacionados.
3. Antes de enviar un mensaje (como una pregunta) comprueba que el tema no haya sido ya tratado (hay evitar responder o preguntar varias veces lo mismo). En general, es conveniente hacer un pequeño seguimiento de los contenidos antes de enviar un mensaje.
4. Si quieres presentarte, utiliza tu presentación para hacer alguna consulta. (o dicho de otra manera, en tu primera consulta, preséntate).
5. No reenvíes el mismo correo a más de una lista o grupo («CROSSPOSTING»).
6. En el campo «Asunto:» intenta que se refleje el tema que quieres tratar de la manera más concisa y breve posible.
7. No utilices palabras ni expresiones ambiguas, groseras o insultantes que puedan ser mal interpretadas. Se respetuoso con los demás, la continuidad del servicio depende de ello.
8. En la medida de lo posible utiliza "Texto sin Formato" (y no por ejemplo HTML), reducirás el tamaño del mensaje y todos lo agradeceremos. Además, algunos clientes para estos servicios no admiten los mensajes HTML y por lo tanto, no podrán leer tus envíos.
9. Intenta que tus mensajes sean lo más breve posible y NO escribas TODO el texto en mayúsculas (se considera que estás gritando), sólo se emplean para resaltar alguna parte importante del texto.
10. NO ENVÍES ARCHIVOS BINARIOS (como gráficos, sonido, programas...) innecesarios. Esto hace que se relentice mucho la descarga de los mensajes además de saturar innecesariamente la red.
11. Si no te queda más remedio que insertar alguna archivo binario, reduce su tamaño al máximo, utiliza formatos de compresión (como «TAR», «ZIP», «RAR», «JPG», etc). Lo ideal es enviar un enlace a la pagina web personal o directamente crear una carpeta en tu cuenta con derechos de lectura universales donde los interesados puedan "descargarlos".
12. Ten en cuenta que no todos los formatos binarios son asequibles para todo el mundo, utiliza aquellos que son entendibles por un mayor número de sistemas y preferentemente, en formatos no propietarios.
13. Cuando solicites archivos (como programas o «drivers») lo usual es empezar el asunto con [REQ]. Por ejemplo: Asunto: [REQ] Necesito el parche para el TurboPascal bajo Win32.
14. Es aconsejable firmar todos los mensajes pero no utilices firmas muy grandes (3 o 4 líneas está bien).

15. A la hora de responder es aconsejable utilizar la función "Responder" («reply») esto facilita enormemente el seguimiento de los mensajes encadenándolos en hilos de discusión que pueden ser cómodamente gestionados en los clientes que lo permitan. Por tanto no utilices esta función cuando el contenido del nuevo mensaje no tenga relación con el hilo de discusión. Es mejor enviar un mensaje nuevo (con su correspondiente nuevo asunto si hiciera falta) por cada respuesta. Hay que tener en cuenta que generalmente existen dos tipos de funciones de respuesta: una en la cual se remite a todos los miembros de la lista o foro y otra en la cual solo se responde al remitente. Consulta la ayuda de tu cliente para evitar confusiones.
16. Cuando insertes partes de un mensaje anterior («QUOTING») intenta evitar agrandar innecesariamente el tamaño del mensaje. Si es necesario borra los contenidos del mensaje original que no sean relevantes en el correo de respuesta.
17. Cuando envíes binarios por partes (vamos, que ocupen más de un mensaje), procura hacerlo de forma anidada. Es decir, envía el primer mensaje como siempre y el resto como respuesta a ese mensaje. De esta forma, podremos encontrar todo mucho más fácilmente (tanto tu "binario" como el resto).
18. Si quieres hacer algún tipo de pruebas (por ejemplo, comprobar si puedes enviar mensajes o simplemente cómo se va a ver tu mensaje), utiliza una dirección específicamente creadas para este fin, como por ejemplo <[echo@rediris.es](mailto:echo@rediris.es)> para las listas de correo o <euitio.pruebas> para los grupos de noticias. No hagas pruebas con las direcciones de las propias asignaturas.

#### **2.1.4. Delegación de alumnos y otras asociaciones**

##### 2.1.4.1. Delegación de alumnos

Escuela de Ingeniería Técnica Informática de Oviedo  
Universidad de Oviedo  
[E-mail:delegaci@petra.euitio.uniovi.es](mailto:delegaci@petra.euitio.uniovi.es)  
Tlfn:985.10.28.94

Los objetivos principales de la Delegación de Alumnos son:

1. Representar a los Alumnos en los Órganos de Gobierno de la Escuela y de la Universidad de Oviedo.
2. Velar por los derechos y deberes de los Alumnos en estos organos de Gobierno.

Además la Delegación de Alumnos también organiza y colabora en otras actividades, como son las fiestas de la Escuela, el viaje de estudios, organización de exposiciones, etc. También presta su colaboración a todas aquellas iniciativas que el resto de alumnos deseen llevar a cabo.

La Delegación de Alumnos la componen:

- Los Representantes de Alumnos en Junta de Escuela.
- Los Representantes de Alumnos en los distintos departamentos que tienen docencia en la misma.
- Los Representantes de Alumnos en el Claustro de la Universidad de Oviedo
- Los los Delegados y Subdelegados de cada grupo.

También pueden formar parte de la Delegación de Alumnos todos aquellos Alumnos que deseen colaborar de una manera habitual en sus actividades.

Actualmente la Delegación de Alumnos esta compuesta por los siguientes miembros que serán renovados en las próximas elecciones a Representantes de Alumnos:

César Álvarez Doval	< <a href="mailto:i1446401@petra.euitio.uniovi.es">i1446401@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Pablo Álvarez Doval	< <a href="mailto:i1446400@petra.euitio.uniovi.es">i1446400@petra.euitio.uniovi.es</a> >
David Arranz Oveja	< <a href="mailto:i1655087@petra.euitio.uniovi.es">i1655087@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Roberto Cabrera Gómez	< <a href="mailto:i9441280@petra.euitio.uniovi.es">i9441280@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Cristina Castañón Fernández	< <a href="mailto:i1647430@petra.euitio.uniovi.es">i1647430@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Jose Javier Crespo del Río	< <a href="mailto:i1082509@petra.euitio.uniovi.es">i1082509@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Maria Daniela Crespo Sanz	< <a href="mailto:i2132807@petra.euitio.uniovi.es">i2132807@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Tania Estébanez Álvarez	< <a href="mailto:i1767201@petra.euitio.uniovi.es">i1767201@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Diego Fernández Fernández	< <a href="mailto:i1643007@petra.euitio.uniovi.es">i1643007@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Pablo Fernández Ordíz	< <a href="mailto:i1644866@petra.euitio.uniovi.es">i1644866@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Luis Andrés Fernández Prada	< <a href="mailto:i1070598@petra.euitio.uniovi.es">i1070598@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Rafael Fernández-Font Pérez	< <a href="mailto:i1881551@petra.euitio.uniovi.es">i1881551@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Verónica García Sánchez	< <a href="mailto:i6946618@petra.euitio.uniovi.es">i6946618@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Beatriz González Fernández	< <a href="mailto:i1437969@petra.euitio.uniovi.es">i1437969@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Andrés Ángel González Granda	< <a href="mailto:i1641428@petra.euitio.uniovi.es">i1641428@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Victorino Gutiérrez Lebrede	< <a href="mailto:i1771811@petra.euitio.uniovi.es">i1771811@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Héctor Gutiérrez Rodríguez	< <a href="mailto:i9807750@petra.euitio.uniovi.es">i9807750@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Ramón Gerardo López García	< <a href="mailto:i1632520@petra.euitio.uniovi.es">i1632520@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Kilian Pablo Pérez González	< <a href="mailto:i9433245@petra.euitio.uniovi.es">i9433245@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Fernando Prieto Serrano	< <a href="mailto:i9413001@petra.euitio.uniovi.es">i9413001@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Borja Rodríguez García	< <a href="mailto:i1645561@petra.euitio.uniovi.es">i1645561@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Secundino Rodríguez González	< <a href="mailto:i1763719@petra.euitio.uniovi.es">i1763719@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Natalia Rodríguez Menéndez	< <a href="mailto:i1633146@petra.euitio.uniovi.es">i1633146@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Ignacio Rojano Álvarez	< <a href="mailto:i1648745@petra.euitio.uniovi.es">i1648745@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Ruben Sánchez Sánchez	< <a href="mailto:i1633680@petra.euitio.uniovi.es">i1633680@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Nuria Santos Fernández	< <a href="mailto:i1633510@petra.euitio.uniovi.es">i1633510@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Paul Sordo Corrales	< <a href="mailto:i1638194@petra.euitio.uniovi.es">i1638194@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Roberto Carlos Sueiras Revuelta	< <a href="mailto:i1081927@petra.euitio.uniovi.es">i1081927@petra.euitio.uniovi.es</a> >
Diana Tomás Zapico	< <a href="mailto:i1647856@petra.euitio.uniovi.es">i1647856@petra.euitio.uniovi.es</a> >

La sede de la Delegación de Alumnos se encuentra en la Planta Baja del edificio de la Escuela, en el despacho 39 (enfrente de la Secretaria del Centro). El horario de atención es de 9:00 a 21:00 horas en días lectivos y su teléfono es 985 102 894.

Se pueden resolver todas las dudas que se planteen enviando un correo electrónico a la dirección: <[delegaci@petra.euitio.uniovi.es](mailto:delegaci@petra.euitio.uniovi.es)>.

También dispone de su propia pagina Web con la dirección: <<http://petra.euitio.uniovi.es/~delegaci>>. En ella se puede encontrar información sobre los miembros de la Delegación así como de las actividades en curso: actas de reuniones, reglamentos, propuestas al Plan de Estudios, exámenes y apuntes de las asignaturas, etc. En definitiva toda aquella información que el resto de Alumnos considere oportuna.

La Delegación de Alumnos colabora con el boletín InfoEUITIO. El objeto de este boletín es servir de punto de información para todos los miembros de la Escuela. La participación en el boletín InfoEUITIO está abierta a todo el mundo que lo desee. En el podemos encontrar desde las noticias surgidas en la propia Escuela y/o la Universidad de Oviedo, hasta las opiniones y cuestiones planteadas por sus lectores.

Para suscribirse a este boletín y recibir su edición electrónica automáticamente en tu buzón de correo, basta con enviar un correo a la dirección: <[infoeuitio-subscribe@yahoogroups.com](mailto:infoeuitio-subscribe@yahoogroups.com)> y si fuera necesario responder al correo de confirmación



2.1.4.1.1. Representantes de alumnos

Fernandez Ordiz, Pablo	Gonzalez Granda, Andrés Angel
Fernandez Prada, Luis Andrés	Gutierrez Lebrero, Victorino
Fernandez-Font Perez, Rafael	Gutierrez Rodriguez, Hector
Garcia Sanchez, Verónica	Perez Gonzalez, Kilian Pablo
Alvarez Doval, César	Prieto Serrano, Fernando
Alvarez Doval, Pablo	Rodriguez Gonzalez, Secundino
Arranz Oveja, David	Rodriguez Menendez, Natalia
Cabrero Gomez, Roberto	Sánchez Sanchez, Rubén
Castañon Fernandez, Cristina	Santos Fernandez, Nuria
Crespo Del Rio, José Javier	Sordo Corrales, Paul
Crespo Sanz, María Daniela	Sueiras Revuelta, Roberto Carlos
Fernandez Fernandez, Diego	Tomas Zapico, Diana
Gonzalez Fernandez, Beatriz	

2.1.4.1.2. Delegados y Subdelegados

Los delegados de cada curso se elegirán una vez que comience el curso. En la tabla que sigue puedes anotar sus nombres cuando seas elegidos.

CURSO	GRUPO	DELEGADO	SUBDELEGADO
PRIMERO	A		
	B		
	C		
SEGUNDO	A		
	B		
	C		
TERCERO	Gestión		
	Sistemas		

2.1.4.2. Asociación juvenil de estudiantes de informática (AJEI)

En 1.983 se creó la **A.E.I.O.U.** (Asociación de Estudiantes de Informática Oviedo Universidad) que tuvo implantación en la Escuela Universitaria de Oviedo hasta su desaparición a finales de los 80.

El 11 de diciembre de 1990 se creó en la Escuela Universitaria de Informática de Oviedo la **A.J.E.I.** (Asociación Juvenil de Estudiantes de Informática), ampliándose en Mayo de 1.994 a la Escuela Universitaria de Informática de Gijón. En Septiembre de 1.994 esta asociación puso en marcha la Bolsa de Trabajo. La media de Socios por curso académico es de 250.

En el ámbito nacional, AJEI mantiene contacto a nivel de Representantes de Estudiantes, con otras asociaciones como son R.I.T.S.I. (Reunión de Ingenierías Técnicas y Superiores de Informática) y C.R.E.T. (Conferencia de Representantes de Escuelas Técnicas).



La AJEI es una Asociación que tiene como objetivos: contribuir a la formación de sus asociadas/os, facilitar su integración en la estructura laboral y pone al alcance del estudiante un medio donde demostrar su capacidad de trabajo y organización en equipo.

Entre las actividades que realiza se encuentran:

- ✓ Organización de cursos de formación relacionados con los estudios.

- ✓ Charlas y conferencias, que puedan ser de interés para todas/os.
- ✓ Viajes, colaboración en las Fiestas de la Escuela.
- ✓ Información sobre ofertas de empleo, becas y cursos.
- ✓ Mantenimiento de un Punto de Información Juvenil.

Para participar en la asociación o en algunas de sus actividades puedes contactar con sus miembros en:

Edificio de Ciencias, C/ Calvo Sotelo s/n.

2ª Planta, Despacho 5

Tel/Fax 98 5103371

#### 2.1.4.3. Asociación para la recuperación y restauración de los artículos informáticos (ARRAI)

La Asociación para la Recuperación y Restauración de Artículos Informáticos (ARRAI) nació a partir de la I Exposición de Ordenadores Antiguos que tuvo lugar en la EUITIO en Diciembre de 1999.

Esta asociación cuenta con una gran colección de equipos informáticos que va incrementándose, un archivo de documentación, manuales...

Su objetivo es conseguir y restaurar para su exposición ordenadores de más de 20 años. Para ello se proyecta un museo en el nuevo edificio de la EUITIO, de próxima construcción. Los socios colaboran en la organización de las exposiciones y en la adquisición de equipos o documentación relativa a éstos.



La ARRAI se puede contactar en el despacho de la AJEI.

Edificio de Ciencias, C/ Calvo Sotelo s/n

2ª Planta, Despacho 5

Tel/Fax 985 10 33 71

#### 2.1.4.4. Capítulo de Estudiantes de ACM en la universidad de Oviedo

Fundada en 1947, ACM es la primera sociedad mundial en informática, tanto a nivel científico como educacional. Mas de 80.000 estudiantes y profesionales de todo el mundo forman parte de la Asociación, y existen mas de 400 Capítulos de Estudiantes de ACM en todo el mundo, dos de ellos en nuestro país.

ACM ha creado los Capítulos para proporcionar a los estudiantes la oportunidad de jugar un papel más activo en la Asociación y en sus actividades profesionales, enseñando a los estudiantes los beneficios de pertenecer a una organización profesional. Estos beneficios incluyen la participación en conferencias y concursos a nivel mundial, el acceso a las publicaciones científicas más prestigiosas, la concesión de becas y premios al estudio, etc. Todo ello con el fin de fomentar y reforzar la pasión por la informática, a través del intercambio de ideas y experiencias entre profesionales y estudiantes de todo el mundo. Los miembros de un Capitulo de Estudiantes y toda la comunidad universitaria también pueden aprovechar los beneficios de pertenecer a la asociación de una manera local, organizando actividades en su universidad y accediendo a los interesantísimos servicios remotos que ACM ofrece en su web

(<http://www.acm.org>). Además, la colaboración y participación en este tipo de asociaciones resulta siempre una plataforma ideal para el desarrollo de las capacidades de trabajo en grupo y liderazgo, factores fundamentales en el desarrollo académico y profesional del estudiante.

El Capítulo de Estudiantes de ACM en la Universidad de Oviedo, fundado en Enero de 2000, acaba de iniciar un camino que esperamos de sus frutos en un futuro no muy lejano. A lo largo del año alumnos y profesores, colaboraremos en la organización de distintas actividades relacionadas con la informática, y orientadas a disfrutar de ella fuera de la presión de las clases y los exámenes. Se pretende, en definitiva, ofrecer una visión alternativa y más amable de la carrera y la profesión que hemos elegido para nuestro futuro. Si queréis obtener mas información acerca de esta Asociación y sus actividades podéis dirigiros a la siguiente dirección web : <http://www.euitio.uniovi.es/acm>.

#### 2.1.4.5. Asociaciones de Ingenieros en Informática de Asturias

AII- Asturias (AI cuadrado-Asturias) es una Asociación Profesional que agrupa a los Titulados Superiores en Informática (Doctores, Ingenieros y Licenciados) y que vela por los intereses y el prestigio del colectivo de sus asociados en particular y por los de la sociedad en general en relación al uso y disfrute de los sistemas y herramientas Informáticas, promoviendo e incentivando el intercambio de experiencias entre sus asociados para de esta manera mejorar el servicio que la informática hace a la sociedad actual.

Su ámbito de actuación se circunscribe a la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias.

Existen otras Asociaciones de carácter general que agrupan a los Titulados Superiores en Informática y otros profesionales de la informática, pero AII-Asturias, es la única Asociación Profesional que agrupa a tales titulados en el ámbito del Principado de Asturias.

AII-Asturias está integrada en una Asociación de carácter Nacional llamada igualmente AII (Asociación de Ingenieros en Informática). AII (Nacional) es una asociación que reúne a Asociaciones gemelas en otras Comunidades Autónomas del Estado Español.

Entre los fines inmediatos de AI<sup>2</sup> está la puesta en marcha del recién creado Colegio de Ingenieros en Informática de Asturias.

Para más información sobre esta asociación como actividades que promueve, estructura, modo de asociarse, ... se puede contactar en:

Asociación de Ingenieros en Informática de Asturias

Apartado de Correos 1.865

<http://www.las.es/aia>

33080-Oviedo

<http://www.dvnet.es/aia/>

AI<sup>2</sup>-ASTURIAS

E-mail: [aia@uva.es](mailto:aia@uva.es)

#### 2.1.4.6. Asociación de Técnicos en Informática (ATI)

Los objetivos de ATI son:

- ✓ Defender, promover y mejorar el desarrollo de la actividad de quienes ejercen como técnicos y profesionales en el campo de las tecnologías de información.
- ✓ Facilitar a sus socios el intercambio de experiencias, la formación y la información sobre dichas tecnologías.

- ✓ Contribuir a la promoción y desarrollo de las tecnologías de información.
- ✓ Mantener relaciones con el entorno social y económico en que la Asociación se mueve.
- ✓ Fomentar la difusión de las tecnologías de Información y estudiar su impacto sobre la sociedad y sobre los ciudadanos.
- ✓ Colaborar con otras entidades profesionales informáticas, implantadas tanto en nuestro país como fuera de él, especialmente en Europa y Latinoamérica.

ATI es miembro de [CEPIS](#) (Council for European Professional Informatic Societies) y tiene un acuerdo de colaboración con [ACM \(Association for the Computing Machinery\)](#).

ATI tiene establecidos acuerdos de vinculación con diversas asociaciones profesionales informáticas de nuestro país:

- ✓ [Ada-Spain](#)
- ✓ [ASTIC](#) (Asociación Profesional del Cuerpo Superior de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información de la Administración Pública)
- ✓ [AII](#) (Asociación de Ingenieros en Informática)
- ✓ ATI es, además, miembro fundador de la [CLI](#) (Comisión de Libertades e Informática).

Via Laietana 41, 1º, 1ª  
08003-BARCELONA  
TEL: (93) 412 52 35  
FAX: (93) 412 77 13

<http://www.ati.es/>  
E-mail: [secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)

#### 2.1.4.7. Asociaciones de Ingenieros Técnicos en Informática de Asturias (AITIA)

AITIA es una Asociación Profesional que agrupa a los Ingenieros Técnicos en Informática y que vela por los intereses y el prestigio del colectivo de sus asociados en particular y por los de la sociedad en general en relación al uso y disfrute de los sistemas y herramientas Informáticas, promoviendo e incentivando el intercambio de experiencias entre sus asociados para de esta manera mejorar el servicio que la informática hace a la sociedad actual.

Su ámbito de actuación se circunscribe a la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias.

Entre los fines inmediatos de AITIA está la puesta en marcha del recién creado Colegio de Ingenieros Técnicos en Informática de Asturias.

Para más información sobre esta asociación como actividades que promueve, estructura, modo de asociarse, ... se puede contactar en :

Asociación de Ingenieros Técnicos en Informática de Asturias

Apartado de Correos 210

33080- Oviedo

AITIA

<http://www15.uniovi.es/~aitia>

e-mail: [aitia1@teleline.es](mailto:aitia1@teleline.es)

## 2.2 Proceso administrativo

### 2.2.1. Preinscripción

La preinscripción en el Centro se realizó para los alumnos comprendidos en la primera Fase de Acceso (Selectividad, Formación profesional de 2º grado, Titulados y Extranjeros aprobados en Junio o en convocatorias anteriores), en el periodo comprendido entre el 2 y el 9 de Julio. Publicadas, el 20 de Julio, las listas de acceso de dicha primera fase se cubrieron la totalidad de las plazas quedando cerrado el acceso para los alumnos de listas de segunda y posteriores fases.

### 2.2.2. Matrícula

La matrícula oficial se realizó entre los días 23 y 30 de Julio para los alumnos que solicitaron beca y estaban en condiciones de formalizar la matrícula. Entre los días 5 y 28 de Septiembre, realizaron la matrícula los alumnos admitidos en la primera fase. Del 18 al 30 de septiembre se abrió el periodo de matrícula para los alumnos del Centro que superaron todas las asignaturas en Junio y por último, del 1 al 5 de Octubre, formalizaron la matrícula los alumnos con asignaturas pendientes en la convocatoria de Septiembre.

Después de dicho proceso, las notas mínimas exigidas por cada grupo/titulación, se resumen en el siguiente cuadro:

GRUPO	I.T.I. GESTIÓN	I.T.I. SISTEMAS
GENERAL	6,26	6,83
F. PROFESIONAL	5	5

### 2.2.3. Límite de admisión

El límite de alumnos de nuevo ingreso en la E.U.I.T. Informática de Oviedo para el curso 2001-2002, quedó fijado en 270 alumnos de los cuales 135 corresponden a la titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión y los 135 restantes a la titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

### 2.2.4. Acceso al 2º ciclo.

En el curso académico 1991-92 comenzó a desarrollarse en la Universidad de Oviedo el Plan de Estudios conducente al título oficial de Ingeniero en Informática (B.O.E. 12/10/91) impartándose el segundo ciclo en la E.T.S.I.I. e I.I. ubicada en el Campus de Viesques.

El Régimen de Acceso a Dicho segundo ciclo está regulado por Orden Ministerial de 8 de Octubre de 1991 (B.O.E. 17/10/91), limitando la admisión directa además de quienes cursen el primer ciclo de estos estudios, directamente, sin complementos de formación, quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, de Ingeniero Técnico de Informática de Sistemas, o del anterior título de Diplomado en Informática.

## 2.3 Recursos e instalaciones

La escuela cuenta con 4 laboratorios (dos de electrónica, uno de ATC y uno de automática) y 6 aulas de informática.

Todos los aulas de informática mas el laboratorio 1 se encuentran conectados a la red de EUITIO mediante un sistema de hubs y routers que permiten diferentes configuraciones. La salida de esta red a la red corporativa de la universidad se realiza a través de una línea de fibra óptica de 10Mb.

### 2.3.1. Laboratorios

#### 2.3.1.1. Laboratorio 1: 01

Definición: Laboratorio de Electrónica  
 Situación: Planta baja de la Euitio  
 Empleo: Realización de las practicas de las siguientes asignaturas:  
 Tecnología Electrónica De Computadores  
 Equipos Y Sistemas De transmisión  
 Tecnología e Instrumentación Electrónica  
 Realización de Proyectos Fin de Carrera.  
 Puestos: 10 Puestos. Cada uno de ellos consta de:  
 Osciloscopio  
 Generador de funciones  
 Fuente de alimentación  
 Multímetro  
 Placa de conexiones  
 Ordenador personal con tarjeta de adquisición de datos  
 Material adicional: Programador y borrador de memorias  
 Equipo de prácticas de comunicaciones

#### 2.3.1.2. Laboratorio 2: 08

Definición: Laboratorio de ATC  
 Situación: Bajos del edificio de Ciencias de la Educación.

#### 2.3.1.3. Laboratorio 3: 09

Definición: Laboratorio de Electronica  
 Situación: Bajos del edificio de Ciencias de la Educación.

#### 2.3.1.4. Laboratorio 4: 10

Definición: Laboratorio de Automática  
 Situación: Debido a la escasez de espacio en el edificio, se utiliza el Laboratorio de Automática de la Escuela de Minas.

### 2.3.2. Aulas de informática

#### 2.3.2.1. Sala 02

Sala de software dedicada para navegar a través de internet. Situada en la planta baja de la EUITIO.

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO001	Pentium 166	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO002	Pentium PRO 200	64 MB	2 GB	President 14"
PCIO003	Pentium 166	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO004	Pentium 166	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO005	Pentium 133	32 MB	2 GB	AOC 14"

PCIO006	Pentium 75	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO007	Pentium 75	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO008	Pentium 166	32 MB	1'5 GB	Siemens Nixdorf 14"
PCIO009	Pentium 166	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO010	Pentium 75	32 MB	1 GB	President 14"
PCIO011	Pentium 166	32 MB	1 GB	President 14"
PCIO012	Pentium 166	32 MB	1 GB	AOC 14"
PCIO013	Pentium 166	32 MB	1 GB	AOC 14"
PCIO014	Pentium 166	32 MB	1 GB	AOC 14"
PCIO015	Pentium 166	32 MB	2'5 GB	AOC 14"
PCIO016	Pentium 166	32 MB	1 GB	AOC 14"
PCIO017	Pentium 166	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO018	Pentium 133	32 MB	2'5 GB	AOC 14"
PCIO019	Pentium 166	32 MB	1 GB	AOC 14"
PCIO020	Pentium 166	32 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO021	Pentium 166 MMX	32 MB	1 GB	AOC 14"
PCIO022	Pentium 166 MMX	32 MB	2 GB	AOC 14"

2.3.2.2. Sala 03

Sala de software dedicada a la realización de practicas de forma libre. Situada en la planta baja de la EUITIO.

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO029	Pentium 166	32 MB	2445 MB	AOC 14''
PCIO030	Pentium 166	32 MB	2445 MB	AOC 14''
PCIO 031 – 046	Pentium III 733	128 MB	20 GB	LG 15''
PCIO047	Pentium 166	32 MB	2014 MB	LG 14''
PCIO048	Pentium 166 MMX	32 MB	2014 MB	President 14''
PCIO049	Pentium 166	32 MB	2014 MB	LG 14''
PCIO 050 – 058	Pentium III 733	128 MB	20 GB	LG 15''
PCIO059	Pentium 133	16 MB	1032 MB	Siemens 14''
PCIO060	Pentium 133	32 MB	2445 MB	President 14''

2.3.2.3. Sala 04

Sala de software dedicada a la realización de practicas. Situada en la planta baja de la EUITIO.

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO061	Pentium III 733	128 MB	20 GB	LG 15''
PCIO 062 – 085	Pentium II 233	128 MB	4'3 GB	LG 14"

2.3.2.4. Sala 05

Sala de software dedicada a la realización de practicas. Situada en la planta baja de la EUITIO.

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO089	Pentium 200 MMX	64 MB	13 GB	LG 14"
PCIO 090 – 113	Pentium 200 MMX	64 MB	2 GB	LG 14"

2.3.2.5. Sala 06

Sala de software dedicada a la realización de practicas. Situada en la planta tercera de la EUITIO (antigua CCU).

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO 115 - 137	Pentium III 733	128 MB	20 GB	LG 15''

2.3.2.6. Sala 07

Sala de software dedicada a la realización de practicas. Situada en los bajos del edificio de Ciencias de la Educación.

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO 139	Pentium II 350	64 MB	13 GB	LG 15''
PCIO 140 - 163	Pentium II 350	64 MB	4'3 GB	Varios 14''

2.3.2.7. Becaria

La Becaría está situada en la planta baja de EUITIO y da servicio a los becarios.

Equipo	Procesador	RAM	Disco Duro	Monitor
PCIO186	Pentium 133	40 MB	4 GB	Hitachi 14"
PCIO188	Pentium 166	32 MB	4 GB	President 14"
PCIO189	Pentium 133	48 MB	2 GB	AOC 14"
PCIO190	Pentium 133	32 MB	2'1 GB	Samtron 14"
PCIO191	Pentium 166	32 MB	1'2 GB	AOC 14"
PCIO192	Pentium III 733	128 MB	60 GB	LG 15''
PCIO193	Pentium 166 MMX	32 MB	2 GB	LG 14"
PCIO194	Pentium II 450	256 MB	13 GB	Hitachi 17''

**2.3.3. Otros Recursos**

2.3.3.1. Red de Euitio

La escuela cuenta con una red de ordenadores en base a hubs y switchs 10 BaseT, instalados sobre un cableado MNP clase 5 de par trenzado y sobre fibra óptica.

2.3.3.2. Servidores

Estos ordenadores se encuentran ubicados en la antigua sala de máquina del CCU.



2.3.3.3. Servidores principales:

Nombre	S.O.	Marca	Proc.	Modelo Procesador	Vel. Proc. ()	Mem.	Monitor	Modelo Monitor	Tam.
PETRA	LINUX	HP	INTEL	DUAL PENTIUM II	350	1Gb	DAEWOO	518X	15
TOLA	W-NT	HP	INTEL	DUAL PENTIUM II	350	1Gb	DAEWOO	518B	15
PETRONIA	LINUX	-	INTEL	PENTIUM II	300	128Mb	DAEWOO	CMC-1427S	14

2.3.3.4. Impresoras

Los alumnos cuentan con cuatro impresoras:

Marca	Modelo	Tipo
Hewlett-Packard	Deskjet Plus	Chorro de Tinta Color
Hewlett-Packard	Deskjet 510	Chorro de Tinta B/N
Hewlett-Packard	Laserjet 4M	Láser
Hewlett-Packard	Laserjet 4M	Láser
EPSON	DFX-8000	Agujas



## 3 Organización docente

### 3.1 Calendario escolar

El Curso Académico 2001/02 será inaugurado por el Excmo. Sr. Rector el día 28 de septiembre, y la actividad docente se desarrollará entre los días 1 de octubre de 2001 y 7 de junio de 2002, con excepción de los días festivos que, además de los domingos, son los que se relacionan a continuación:

#### **Fiestas Nacionales y Regionales.**

12 de octubre	Nuestra Sra. del Pilar.
1 de noviembre	Todos los Santos
6 de diciembre	Día de la Constitución Española
8 de diciembre	Inmaculada.
1 de mayo	Fiesta del Trabajo
15 de agosto	Asunción de Nuestra Señora.
8 de septiembre	Nuestra Señora de Covadonga. Día de Asturias.

#### **Fiestas Locales.**

Oviedo	
21 de Mayo	Martes de Campo
21 de septiembre	San Mateo
Gijón	
29 de septiembre	San Miguel
Mieres	
24 de junio	San Juan
27 de septiembre	Mártires de Valdecuna

#### **Fiestas Universitarias, o de ámbito Universitario.**

25 de noviembre	Santa Catalina de Alejandría, Patrona de la Universidad.(Se pasa al 24)
28 de enero	Santo Tomás de Aquino.
12 de febrero	Carnaval.

#### **Fiestas de Facultades y Escuelas.**

19 de diciembre	E.U.I.T.I.O , E.U.I.T.I.G. (S. Abaco)
-----------------	---------------------------------------

#### **Puentes pactados**

2 de noviembre
7 de diciembre
20 de mayo

#### **Vacaciones de Navidad:**

Entre los días 22 de diciembre de 2001 y 6 de enero del 2002, ambos inclusive.

#### **Vacaciones de Semana Santa:**

Entre los días 29 de marzo y 7 de abril, ambos inclusive.

#### **Periodo lectivo y exámenes:**

El periodo lectivo de finalización del curso es el habitual para los planes antiguos (31 de mayo finalización de las clases y mes de junio para exámenes), en tanto que para los nuevos planes de estudio el periodo lectivo de clases finalizará el 31 de mayo abarcando desde esa fecha hasta el 7 de julio el periodo de exámenes .

Asimismo para las asignaturas cuatrimestrales, el periodo lectivo del primer cuatrimestre sería: 1 de octubre a 31 de enero, para el segundo cuatrimestre: 20 de febrero a 31 de mayo y los periodos de exámenes serían: 1 de febrero a 19 de febrero y 1 de junio a 7 de julio respectivamente.

El periodo comprendido entre el 1 y el 19 de febrero se considerará no lectivo en todos los Centros, salvo en aquellos en los que la Junta de Facultad/Escuela decida lo contrario. En todo caso se garantizará la misma duración del periodo lectivo.

Las fechas para realizar los exámenes de septiembre serán del 1 al 14.

Cuando un alumno se matricule de una asignatura por primera vez, dispondrá de la convocatoria ordinaria y de la extraordinaria de Septiembre, excepto cuando la asignatura sea del primer cuatrimestre, en cuyo caso la convocatoria extraordinaria de Septiembre podrá adelantarla a Junio.

La convocatoria extraordinaria de exámenes de febrero autorizada por la Junta de Gobierno de 3 de noviembre del 88 para los alumnos con asignaturas repetidas, se trate de enseñanzas renovadas o no renovadas, que se celebren en cualquier Centro se realizará dentro del periodo comprendido entre los días 8 al 20 de febrero.

En cuanto a los estudios del Tercer Ciclo, se recuerda que la Junta de Gobierno de esta Universidad, en su sesión de 24 de junio de 1998, aprobó considerar como periodo lectivo hasta el 31 de julio para Lectura de Tesis Doctorales, Proyectos Fin de Carrera, Tesinas de Licenciatura y Trabajos de Investigación.

Se recuerda que el mes de agosto es no lectivo a todos los efectos.

# CALENDARIO ESCOLAR 2001 - 2002

OCTUBRE 2001

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

NOVIEMBRE 2001

			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

DICIEMBRE 2001

					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ENERO 2002

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

FEBRERO 2002

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

MARZO 2002

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
						3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

ABRIL 2002

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

MAYO 2002

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

JUNIO 2002

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

JULIO 2002

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

AGOSTO 2002

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

SEPTIEMBRE 2002

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						



Días no lectivos



Puentes pactados y fiestas locales



Fiestas EUITIO



Exámenes

### 3.2 Horarios

#### Curso 1ºA

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
9						9
9:30	Física	Algebra	Física	Est. de Com.	Algebra	9:30
10	Lóg / Teoría De Circuitos	Lóg / Teoría de Circuitos	Met. Prog. I		Física	10
10:30			AMD	Met. Prog. I		10:30
11						11
11:30	Met. Prog. I	An. Matem.	Recup.		An. Matem.	11:30
12						12
12:30						12:30
13						13
13:30					AMD	13:30
14						14
14:30						14:30
15						15

LUGAR: Aula D(Geológicas)

#### Curso 1ºB

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
15						15
15:30	Lóg / Teoría de Circuitos	Algebra	Met. Prog. I			15:30
16		Met. Prog. I		Met. Prog. I	Algebra	16
16:30						16:30
17	An. Matem.	An. Matem.	Física	An. Matem.	AMD	17
17:30					Recup.	17:30
18						18
18:30	Est. de Com.	Lóg / Teoría de Circuitos				18:30
19						19
19:30						19:30
20				Física		20
20:30		AMD				20:30
21						21

LUGAR: Aula D(Geológicas)

#### Curso 1ºC

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
15						15
15:30	Física	Física	Algebra	AMD	Algebra	15:30
16	AMD	Lóg / Teoría De Circuitos	Met. Prog. I		Met. Prog. I	An. Matem.
16:30	Met. Prog. I		Física	Met. Prog. I	An. Matem.	16:30
17						17
17:30	An. Matem.	An. Matem.				17:30
18						18
18:30						18:30
19						19
19:30	Lóg / Teoría De Circuitos			Est. de Com.	Recup.	19:30
20						20
20:30						20:30
21						21


LUGAR: Aula A (Geológicas)

**NOTAS:**

- Las asignaturas “Lógica (Lóg)” y “Teoría de Circuitos” son cuatrimestrales, correspondiendo la primera al primer cuatrimestre y la segunda al segundo.

**NOTA:**

Las horas marcadas como “Recup.” indican horas comunes de recuperación de créditos

Las horas marcadas con la trama  están reservadas para actividades como conferencias, exámenes, reuniones, etc.

**Curso 2ºA**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
9						9
9:30	Estadística	Estadística	Recup.	Sist. Operat.	Recup.	9:30
10			Computab.	A. Numérico	Met. Prog. II	10
10:30						10:30
11	T. Eec. Com.	A. Numérico	E. Datos y I.	E. Datos y de I	Computab.	11
11:30				Tec. El. Com.	A. Numérico	11:30
12						12
12:30	Met. Prog. II	Sist. Operat.				12:30
13						13
13:30						13:30
14					Recup.	14
14:30						14:30
15						15

LUGAR: B05 (Ciencias)

**Curso 2ºB**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
9						9
9:30		Sist. Operat.		Tec. El. Com.	E. Datos	9:30
10	Tec. El. Com.	A. Numérico	Met. Prog. II	Computab.	A. Numérico	10
10:30						
11						11
11:30	Met. Prog. II	E. Datos	Computab.	Sist. Operat.	Estadística	11:30
12						
12:30			Estadística	A. Numérico		12:30
13						13
13:30		Recup.		Recup.		13:30
14						14
14:30						14:30

LUGAR: Aula B04 (Ciencias)


**Curso 2ºC**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
15						15
15:30	A. Numérico	A. Numérico	Computab.		Met. Prog. II	15:30
16				Met. Prog. II		Tec. Elec. C.
16:30						16:30
17	Tec. Elec. C.	Sist. Operat.	Estadística	E. Datos y de I	Recup.	17
17:30						
18				A. Numérico		18
18:30						18:30
19	Estadística	E. Datos y de I		Sist. Operat.		19
19:30						
20				Computab.		20
20:30						20:30
21						21

LUGAR: B05(Ciencias)

NOTA:

Las horas marcadas como "Recup." indican horas comunes de recuperación de créditos

Las horas marcadas con la trama  están reservadas para actividades como conferencias, exámenes, reuniones, etc.

**Curso 3º Sistemas**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9					
9:30	Recup.				Recup.
10		Automática	Inf. Industrial	Ing. Comput.	
10:30	Compl. Mat.				Redes Comp.
11					
11:30		Redes Comp.	S.G.B.D.	Adm. E. M.	
12		S.G.B.D.			
12:30					
13					

LUGAR: Aula B01 (Ciencias)

**Curso 3º Gestión**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
17						17
17:30	G. Cont. I		S.G.B.D.			17:30
18						18
18:30		I. S. Gest.				18:30
19	I. S. Gest.			G.Cont I	Org. Emp.	19
19:30		S.G.B.D.				19:30
20				Recup.	Recup.	20
20:30	Org. Emp.					20:30
21						21

LUGAR: Aula B01 (Ciencias)

**Optativas**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Hora
12						12
12:30	PLF / STR <sup>^</sup>	IO* / CE	E. y S. T. *		PLF / STR <sup>^</sup>	12:30
13					IO* / CE	13
13:30		PLF / STR*	Tec. e I. E.*	E. v S.T. *		13:30
14						14
14:30	Econo. / Gest. Cont II	Inglés Téc.	Inglés Téc.	Tec. e I. E. *	Met. N.R.E.D. O/P	14:30
15						15
15:30	Econo	IG / CHM	IG / CHM		IG / CHM	15:30
16						16
16:30	CFESI / GC	O. Pro.* CEESI / GC	CEESI / GC	O. Pro.* CEESI / GC	Econo. / Gest. Cont II	16:30
17						17
17:30	MNR. ED O/P	Inglés Téc.		Gest. Cont II		17:30
18				Met. N.R.E.D. O/P		18
18:30						18:30
19						19

Las siguientes asignaturas son cuatrimestrales y comparten horario:

**Primer Cuatrimestre**

- Prog. Lógica y Funcional (PLF) ⇔
- Investigación Operativa (IO) ⇔
- Economía Política (Econo) ⇔
- Conf. Exp. Sist. Inf. (CESI) ⇔
- Informática Gráfica (IG) ⇔
- M. N. R. E. D. Der. Ordinarias ⇔

**Segundo Cuatrimestre**

- Sistemas en Tiempo Real (STR) ⇔
- Computación Estadística (CE) ⇔
- Gestión Contable II (Gest. Cont. II) ⇔
- Geometría Computacional (GC) ⇔
- Comunicación Hombre-Máquina (CHM) ⇔
- M. N. R. E. D. Der. Parciales ⇔


Las asignaturas sin marcar se impartirán en el aula B03

Las marcadas con (\*) se impartirán en el aula B01

Las asignaturas PLF/STR(^) se impartirán en el aula B04 (Lunes y Viernes)

NOTA:

Las horas marcadas como "Recup." indican horas comunes de recuperación de créditos

Las horas marcadas con la trama  están reservadas para actividades como conferencias, exámenes, reuniones, etc.



### 3.3 PLAN DE ESTUDIOS

#### 3.3.1. Ingeniería técnica de informática de Gestión

La **carga lectiva global** de la titulación es de **244 créditos**. De ellos, 25 créditos quedan a la libre elección de los alumnos. (Un crédito equivale a 10 horas lectivas).

La distribución de créditos por cursos es la que se indica:

Curso 1º	80 Créditos
Curso 2º	80 Créditos
Curso 3º	84 Créditos
Total	244 Créditos

##### 3.3.1.1. PRIMER CURSO

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081103	Álgebra	Obligatoria	Anual	4,5	3
660081102	Análisis Matemático I	Troncal	Anual	6	6
660081104	Autómatas y Matemáticas Discretas	Troncal	Anual	4,5	3
660081105	Estructura de los Computadores	Troncal	Anual	6	3
660081101	Física	Obligatoria	Anual	5	4
660081108	Lógica	Obligatoria	Cuatrimestr.	3	3
660081106	Metodología de la Programación I	Troncal	Anual	9	6
660081107	Teoría de Circuitos	Troncal	Cuatrimestr.	3	3
	<i>Créditos de Libre Elección</i>			8	
	<b>Total</b>			80	

##### 3.3.1.2. SEGUNDO CURSO

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081206	Análisis Numérico	Troncal	Anual	6	6
660081202	Computabilidad	Obligatoria	Anual	4,5	1,5
660081201	Estadística	Obligatoria	Anual	6	3
660081203	Estructura de Datos y de la Información	Troncal	Anual	9	3
660081204	Metodología de la Programación II	Troncal	Anual	6	6
660081205	Sistemas Operativos	Troncal	Anual	6	3
660081207	Tecnología Electrónica de Computadores	Troncal	Anual	6	6
	<i>Créditos de Libre Elección</i>			8	
	<b>Total</b>			80	

3.3.1.3. TERCER CURSO

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081310	Gestión Contable I	Troncal	Anual	6	3
660081312	Organización Empresarial	Troncal	Anual	6	3
660081326	Ingeniería del Software de Gestión	Troncal	Anual	6	6
660081308	Sistemas de Gestión Bases de Datos G	Obligatoria	Anual	6	3
	Proyecto "Fin de Carrera"			12	
	Créditos Optativos			24	
	Créditos de Libre Elección			9	
	Total			84	

Los **24 créditos optativos** habrán de cubrirse entre las materias u asignaturas optativas que figuran en el Plan de Estudios y que se impartirán en el curso 1995-96. Son las que a continuación se indican:

3.3.1.4. OPTATIVAS

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081311	Gestión Contable II	Optativa	Cuatrimestr	3	
660081313	Organización de la Producción	Optativa	Anual	3	3
660300218	Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081318	Investigación Operativa	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081323	Conf., Eval., y Explot. de Sistemas Infor.	Optativa	Cuatrimestr	4,5	1,5
660081324	Inglés Técnico	Optativa	Anual	6	
660081330	Informática Gráfica	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081317	Computación en Estadística	Optativa	Cuatrimestr	1,5	4,5
660081309	Economía Política	Optativa	Cuatrimestr	6	
660081320	Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	Anual	3	3
660081329	Geometría Computacional	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081327	Met.Nu. Res de Ecuaciones en Deriv. Par	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081328	Met. Nu. Res de Ecuaciones Difer. Ordin.	Optativa	Cuatrimestr	3	3

**3.3.2. Ingeniería técnica de informática de Sistemas**

La **carga lectiva global** de la titulación es de **244 créditos**. De ellos, 25 créditos quedan a la libre elección de los alumnos. (Un crédito equivale a 10 horas lectivas).

La distribución de créditos por cursos es la que se indica:

Curso 1º	80 Créditos
Curso 2º	80 Créditos
Curso 3º	84 Créditos
Total	244 Créditos

3.3.2.1. PRIMER CURSO

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081103	Álgebra	Obligatoria	Anual	4,5	3
660081102	Análisis Matemático I	Troncal	Anual	6	6
660081104	Autómatas y Matemáticas Discretas	Troncal	Anual	4,5	3
660081105	Estructura de los Computadores	Troncal	Anual	6	3
660081101	Física	Obligatoria	Anual	5	4
660081108	Lógica	Obligatoria	Cuatrimestr.	3	3
660081106	Metodología de la Programación I	Troncal	Anual	9	6
660081107	Teoría de Circuitos	Troncal	Cuatrimestr.	3	3
	<i>Créditos de Libre Elección</i>			8	
	<b>Total</b>			80	

3.3.2.2. SEGUNDO CURSO

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081206	Análisis Numérico	Troncal	Anual	6	6
660081202	Computabilidad	Obligatoria	Anual	4,5	1,5
660081201	Estadística	Obligatoria	Anual	6	3
660081203	Estructura de Datos y de la Información	Troncal	Anual	9	3
660081204	Metodología de la Programación II	Troncal	Anual	6	6
660081205	Sistemas Operativos	Troncal	Anual	6	3
660081207	Tecnología Electrónica de Computadores	Troncal	Anual	6	6
	<i>Créditos de Libre Elección</i>			8	
	<b>Total</b>			80	

3.3.2.3. TERCER CURSO

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
660081304	Complementos de Matemáticas	Obligatoria	Anual	3	3
660081305	Ingeniería de los Computadores	Troncal	Anual	3	3
660081308	Sistemas de Gestión de Bases de Datos	Obligatoria	Anual	3	3
660081301	Automática	Troncal	Anual	3	3
660081306	Administración de Entorno Multiusuario	Troncal	Anual	3	3
660081307	Informática Industrial	Obligatoria	Anual	3	3
660081303	Redes de Computadores	Troncal	Anual	6	3
	Proyecto "Fin de Carrera"			12	
	Créditos Optativos			18	
	Créditos de Libre Elección			9	
	<b>Total</b>			84	

Los **18 créditos optativos** habrán de cubrirse entre las materias u asignaturas optativas que figuran en el Plan de Estudios y que se impartirán en el curso 1995-96. Son las que a continuación se indican:

#### 3.3.2.4. OPTATIVAS

Código	Asignatura	Tipo	Periodo de docencia	Créditos	
				Teor.	Prac.
6691113002126	Programación Lógica y Funcional	Optativa	Cuatrimestr	3	3
66911300213	Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081321	Sistemas en Tiempo Real	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081322	Tecnología e Instrumentación Electrónica	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081323	Conf., Eval. y Explot. de Sistemas Infor.	Optativa	Cuatrimestr	4,5	1,5
660081324	Inglés Técnico	Optativa	Anual	6	
660081317	Computación en Estadística	Optativa	Cuatrimestr	1,5	4,5
660081309	Economía Política	Optativa	Cuatrimestr	6	
660081320	Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	Anual	3	3
660081329	Geometría Computacional	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081327	Met.Nu. Res de Ecuaciones en Deriv. Par	Optativa	Cuatrimestr	3	3
660081328	Met. Nu. Res de Ecuaciones Difer. Ordin.	Optativa	Cuatrimestr	3	3
66081318	Investigación Operativa	Optativa	Cuatrimestr	3	3

#### 3.3.2.5. RESUMEN DE CREDITOS A CURSAR

Curso	Troncales	Optativas	Libre Config.
1º	72		8
2º	72		8
3º	41	24	9
TOTAL	185	24	25

3.4 Calendario de exámenes

**CALENDARIO PRIMEROS PARCIALES (2001/2002)**

ASIGNATURA	CURSO	FECHA	Hora	Aulas
Álgebra	1º	Mié. 23 Enero		
Análisis Matemático	1º	Mié. 6 Marzo		
Autómatas y Matemáticas Discretas	1º	Mié. 27 Febrero		
Estructura de Computadores	1º	Mié. 20 Febrero		
Física	1º	Mié. 30 Enero		
Lógica	1º	Sáb. 10 Noviembre		
Metodología de la Programación I	1º	Sáb. 12 Enero		
Teoría de Circuitos	1º	No hay		
Análisis Numérico	2º	Sáb. 2 Marzo		
Computabilidad	2º	Lun. 4 Febrero		
Est. Datos y de la Información	2º	Mié. 12 Diciembre		
Estadística	2º	Mar. 15 Febrero		
Metodología Programación II	2º	Sáb. 27 Abril		
Sistemas Operativos	2º	Sáb. 23 Febrero		
Tec. Electrónica de los Computadores	2º	Mié. 16 Enero		
Adm de un Entorno Multiusuario	3º Sistemas	No hay		
Automática	3º Sistemas	Jue. 11 Febrero		
Complementos de Matemáticas	3º Sistemas	Mier 30 Enero		
Informática Industrial	3º Sistemas	Sab. 9 Marzo		
Ingeniería de Computadores	3º Sistemas	No hay		
Redes de Computadores	3º Sistemas	Sab. 19 Enero		
Sist. de Gestión de Bases de Datos	3º Común	Mié. 13 Marzo		
Gestión Contable I	3º Gestión	Mié. 13 Febrero		
Ingeniería del Software de Gestión	3º Gestión	Sáb. 16 Marzo		
Organización Empresarial	3º Gestión	Sáb. 19 Enero		
Computación en Estadística	Optativa	No hay		
Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	No hay		
Config. Eval. y Expl. Sist. Informát.	Optativa	No hay		
Economía Política	Optativa	No hay		
Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	No hay		
Geometría Computacional	Optativa	No hay		
Gestión Contable II	Optativa	No hay		
Informática Gráfica	Optativa	No hay		
Inglés Técnico	Optativa	No hay		
Investigación Operativa	Optativa	No hay		
Mét. N. R. de Ecuaciones Der. Parc.	Optativa	No hay		
Mét. N. R. de Ecuaciones Dif. Ord.	Optativa	No hay		
Organización de la Producción	Optativa	Mié. 6 Febrero		
Programación Lógica y Funcional	Optativa	No hay		
Sistemas en Tiempo Real	Optativa	No hay		
Tec. e Instrumentación Electrónica	Optativa	No hay		

Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación
B01	130	Ciencias	S01	72	Ciencias	C	72	Geológicas
B02	-	"	S02	63	"	D	165	"
B03	96	"	S03	76	"	F	102	"
B04	124	"	A	240	Geológicas	G	90	"
B05	130	"	B	206	"	H	54	"

Oviedo, 6 de junio de 2001

## CALENDARIO SEGUNDOS PARCIALES (2001/2002)

ASIGNATURA	CURSO	FECHA	Hora	Práctico
Algebra	1º	Mie. 29 Mayo		
Análisis Matemático	1º	No hay		
Autómatas y Matemáticas Discretas	1º	Mar. 4 Junio		
Estructura de Computadores	1º	Vié. 7 Junio		
Física	1º	No hay		
Lógica	1º	Vie. 1 Febrero		Mier 19 Junio
Metodología de la Programación I	1º	Sáb. 1 Junio		***Mar. 18 Junio***
Teoría de Circuitos	1º	No hay		
Análisis Numérico	2º	Mié. 5 Junio		
Computabilidad	2º	No hay		
Est. Datos y de la Información	2º	Sáb. 20 Abril *		
Estadística	2º	Sáb. 8 Junio		
Metodología Programación II	2º	No hay		
Sistemas Operativos	2º	Sáb. 25 Mayo		
Tec. Electrónica de los Computadores	2º	No hay		
Adm de un Entorno Multiusuario	3º Sistemas	No hay		
Automática	3º Sistemas	Lun 10 Junio		
Complementos de Matemáticas	3º Sistemas	No Hay		
Informática Industrial	3º Sistemas	Mier 15 Mayo		
Ingeniería de Computadores	3º Sistemas	Sap. 1 Jun		
Redes de Computadores	3º Sistemas	Sáb. 25 Mayo		
Sist. de Gestión de Bases de Datos	3º Común	Jue 6 Junio		
Gestión Contable I	3º Gestión	Sáb 8 Junio		
Ingeniería del Software de Gestión	3º Gestión	Mié 22 Mayo		
Organización Empresarial	3º Gestión	Sáb. 18 Mayo		
Computación en Estadística	Optativa	No hay		
Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	No hay		
Config. Eval. y Expl. Sist. Informát.	Optativa	No hay		
Economía Política	Optativa	No hay		
Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	No hay		
Geometría Computacional	Optativa	No hay		
Gestión Contable II	Optativa	No hay		
Informática Gráfica	Optativa	No hay		
Inglés Técnico	Optativa	No hay		
Investigación Operativa	Optativa	No hay		
Mét. N. R. de Ecuaciones Der. Parc.	Optativa	No hay		
Mét. N. R. de Ecuaciones Dif. Ord.	Optativa	No hay		
Organización de la Producción	Optativa	Mie. 5 Junio		
Programación Lógica y Funcional	Optativa	No hay		
Sistemas en Tiempo Real	Optativa	Jue. 13 Junio		
Tec. e Instrumentación Electrónica	Optativa	No hay		

Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación
B01	130	Ciencias	S01	72	Ciencias	C	72	Geológicas
B02	-	"	S02	63	"	D	165	"
B03	96	"	S03	76	"	F	102	"
B04	124	"	A	240	Geológicas	G	90	"
B05	130	"	B	206	"	H	54	"

Oviedo, 6 de junio de 2001

## EXAMENES DE FEBRERO (2000/2001)

ASIGNATURA	CURSO	FECHA	Hora	Practico
Algebra	1º	Mié. 13 Febrero		
Análisis Matemático	1º	Lun. 4 Febrero		
Autómatas y Matemáticas Discretas	1º	Sáb. 16 Febrero		
Estructura de Computadores	1º	Jue. 7 Febrero		Jue 14
Física	1º	Vie. 1 Febrero		
Metodología de la Programación I	1º	Sáb.9 Febrero		Vie 15
Teoría de Circuitos	1º	Mié. 6 Febrero		
Análisis Numérico	2º	Mié.13 Febrero		
Computabilidad	2º	Jue. 14 Febrero		
Est. Datos y de la Información	2º	Mar. 5 Febrero		Jue 14
Estadística	2º	Jue. 7 Febrero		
Metodología Programación II	2º	Lun.11 Febrero		Vie 15
Sistemas Operativos	2º	Sáb. 2 Febrero		Vie 8
Tec. Electrónica de los Computadores	2º	Mié. 11 Febrero		
Adm de un Entorno Multiusuario	3º Sistemas	Jue. 7 Febrero		Mie 13
Automática	3º Sistemas	Lun. 4 Febrero		
Complementos de Matemáticas	3º Sistemas	Vie. 8 Febrero		Jue 14
Informática Industrial	3º Sistemas	Vie. 1 Febrero		Lun 11
Ingeniería de Computadores	3º Sistemas	Mie. 13 Febrero		
Redes de Computadores	3º Sistemas	Jue. 14 Febrero		
Sist. de Gestión de Bases de Datos	3º Común	Mar. 15 Febrero		
Gestión Contable I	3º Gestión	Mié 6 Febrero		
Ingeniería del Software de Gestión	3º Gestión	Sab. 9 Febrero		Vie. 15
Organización Empresarial	3º Gestión	Sáb 16 Febrero		
Computación en Estadística	Optativa	Vie. 1 Febrero		
Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	Jue. 7 Febrero		
Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	Lun. 18 Febrero		
Geometría Computacional	Optativa	Lun. 11 Febrero		
Gestión Contable II	Optativa	Lun. 11 Febrero		
Inglés Técnico	Optativa	Jue. 14 Febrero		
Mét. N. R. de Ecuaciones Der. Parc.	Optativa	Mar. 19 Febrero		
Mét. N. R. de Ecuaciones Dif. Ord.	Optativa	Mar. 19 Febrero		
Organización de la Producción	Optativa	Vie. 8 Febrero		
Sistemas en Tiempo Real	Optativa	Mar. 15 Febrero		
Tec. e Instrumentación Electrónica	Optativa	Mar. 15 Febrero		

### Asignaturas Cuatrimestrales de Primer Cuatrimestre

Lógica	1º	Jue. 14 Febrero		
Config. Eval. y Expl. Sist. Informát.	Optativa	Vie. 5 Febrero		
Economía Política	Optativa	Lun. 4 Febrero		
Informática Gráfica	Optativa	Vie. 5 Febrero		
Investigación Operativa	Optativa	Lun. 18 Febrero		
Programación Lógica y Funcional	Optativa	Vie. 8 Febrero		

Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación
B01	130	Ciencias	S01	72	Ciencias	C	72	Geológicas
B02	-	“	S02	63	“	D	165	“
B03	96	“	S03	76	“	F	102	“
B04	124	“	A	240	Geológicas	G	90	“
B05	130	“	B	206	“	H	54	“

Oviedo, 6 de junio de 2001

## EXAMENES DE JUNIO (2001/2002)

ASIGNATURA	CURSO	FECHA	Hora	Practico
Algebra	1º	Lun 1 Julio		
Análisis Matemático	1º	Sáb. 6 Julio		
Autómatas y Matemáticas Discretas	1º	Lun, 17 Junio		
Estructura de Computadores	1º	Lun 24 Junio		Mar. 2 Julio
Física	1º	Lun. 10 Junio		
Lógica	1º	Jue. 27 Junio		
Metodología de la Programación I	1º	Vie. 21 Junio		Jue. 4 Julio
Teoría de Circuitos	1º	Jue. 13 Junio		
Análisis Numérico	2º	Mié. 19 Junio		
Computabilidad	2º	Vie. 14 Junio		
Est. Datos y de la Información	2º	Mar. 25 Junio		Mié. 3 Julio
Estadística	2º	Sáb. 22 Junio		
Metodología Programación II	2º	Lun. 17 Junio		Lun. 1 Julio
Sistemas Operativos	2º	Vie. 28 Junio		Vié. 5 Julio
Tec. Electrónica de los Computadores	2º	Mar. 11 Junio		
Adm de un Entorno Multiusuario	3º Sistemas	Lun. 17 Junio		Mié. 3 Julio
Automática	3º Sistemas	Sáb. 29 Junio		
Complementos de Matemáticas	3º Sistemas	Jue. 13 Junio		Jue. 4 Julio
Informática Industrial	3º Sistemas	Lun. 24 Junio		Mar. 2 Julio
Ingeniería de Computadores	3º Sistemas	Jue. 27 Junio		
Redes de Computadores	3º Sistemas	Sab. 22 Junio		
Sist. de Gestión de Bases de Datos	3º Común	Jue. 20 Junio		
Gestión Contable I	3º Gestión	Mar. 18 Junio		
Ingeniería del Software de Gestión	3º Gestión	Mié. 26 Junio		Vie. 5 Julio
Organización Empresarial	3º Gestión	Vie. 28 Junio		
Computación en Estadística	Optativa	Vié 14 Junio		
Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	Mié 19 Junio		
Config. Eval. y Expl. Sist. Informát.	Optativa	Mié 26 Junio		
Economía Política	Optativa	Vie. 21 Junio		
Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	Mié. 12 Junio		
Geometría Computacional	Optativa	Mar. 25 Junio		
Gestión Contable II	Optativa	Lun. 24 Junio		
Informática Gráfica	Optativa	Vié. 28 Junio		
Inglés Técnico	Optativa	Mar. 18 Junio		
Investigación Operativa	Optativa	Lun. 17 Junio		
Mét. N. R. de Ecuaciones Der. Parc.	Optativa	Mar. 11 Junio		
Mét. N. R. de Ecuaciones Dif. Ord.	Optativa	Mar. 11 Junio		
Organización de la Producción	Optativa	Lun. 24 Junio		
Programación Lógica y Funcional	Optativa	Lun. 10 Junio		
Sistemas en Tiempo Real	Optativa	Jue. 27 Junio		
Tec. e Instrumentación Electrónica	Optativa	Jue. 20 Junio		

Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación
B01	130	Ciencias	S01	72	Ciencias	C	72	Geológicas
B02	-	“	S02	63	“	D	165	“
B03	96	“	S03	76	“	F	102	“
B04	124	“	A	240	Geológicas	G	90	“
B05	130	“	B	206	“	H	54	“

Oviedo, 6 de junio de 2001



## EXAMENES DE SEPTIEMBRE (2001/2002)

ASIGNATURA	CURSO	FECHA	Hora	Practico
Algebra	1º	Lun. 9 Sept		
Análisis Matemático	1º	Mié. 11 Sept		
Autómatas y Matemáticas Discretas	1º	Lun. 2 Sept		
Estructura de Computadores	1º	Mié. 4 Sept		Mar 10
Física	1º	Jue. 12 Sept		
Lógica	1º	Mar. 3 Sept		
Metodología de la Programación I	1º	Vie. 6 Sept		Vie 13
Teoría de Circuitos	1º	Sáb.14 Sept		
Análisis Numérico	2º	Mar. 10 Sept		
Computabilidad	2º	Vie. 13 Sept		
Est. Datos y de la Información	2º	Mar. 3 Sept		Mie 11
Estadística	2º	Jue. 12 Sept		
Metodología Programación II	2º	Mie. 4 Sept		Jue. 12 Sept
Sistemas Operativos	2º	Jue. 5 Sept		Mie. 11 Sept
Tec. Electrónica de los Computadores	2º	Lun. 9 Sept		
Adm de un Entorno Multiusuario	3º Sistemas	Mie. 4 Sept		Jue. 12 Sept
Automática	3º Sistemas	Lun. 9 Sept		
Complementos de Matemáticas	3º Sistemas	Vie. 6 Sept		Vie. 13 Sept
Informática Industrial	3º Sistemas	Sáb. 2 Sept		Jue. 12 Sept
Ingeniería de Computadores	3º Sistemas	Mié. 11 Sept		
Redes de Computadores	3º Sistemas	Jue. 12 Sept		
Sist. de Gestión de Bases de Datos	3º Común	Lun. 2 Sept		
Gestión Contable I	3º Gestión	Mar. 10 Sept		
Ingeniería del Software de Gestión	3º Gestión	Jue. 5 Sept		Vie. 13 Sept
Organización Empresarial	3º Gestión	Mar. 3 Sept		
Computación en Estadística	Optativa	Jue. 5 Sept		
Comunicación Hombre-Máquina	Optativa	Jue. 12 Sept		
Config. Eval. y Expl. Sist. Informát.	Optativa	Vie. 13 Sept		
Economía Política	Optativa	Mié. 11 Sept		
Equipos y Sistemas de Transmisión	Optativa	Mar. 3 Sept		
Geometría Computacional	Optativa	Mié. 4 Sept		
Gestión Contable II	Optativa	Sáb.14 Sept		
Informática Gráfica	Optativa	Lun. 9 Sept		
Inglés Técnico	Optativa	Lun. 2 Sept		
Investigación Operativa	Optativa	Mar. 10 Sept		
Mét. N. R. de Ecuaciones Der. Parc.	Optativa	Jue. 5 Sept		
Mét. N. R. de Ecuaciones Dif. Ord.	Optativa	Jue. 5 Sept		
Organización de la Producción	Optativa	Vie. 13 Sept		
Programación Lógica y Funcional	Optativa	Vie. 6 Sept		
Sistemas en Tiempo Real	Optativa	Jue. 5 Sept		
Tec. e Instrumentación Electrónica	Optativa	Mar. 10 Sept		

Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación	Aula	Capacidad	Ubicación
B01	130	Ciencias	S01	72	Ciencias	C	72	Geológicas
B02	-	“	S02	63	“	D	165	“
B03	96	“	S03	76	“	F	102	“
B04	124	“	A	240	Geológicas	G	90	“
B05	130	“	B	206	“	H	54	“

Oviedo, 6 de junio de 2001

## PRIMEROS PARCIALES Y FINALES DE FEBRERO 2000-2001

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
5	6	7	8	9	10 Lógica	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23 Sta. Catalina	24	25
26 Sta. Catalina de Alejandría	27	28	29	30	1 Todos los Santos	2
3	4	5	6 Día de la Constitución	7	8 Inmaculada	9
10	11	12 EDI	13	14 San Ábaco	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12 Metodología I	13
14	15	16 Tec. Elec. Comp	17	18	19 Org. Empres.	20
21	22	23 Álgebra	24	25	26	27
28 S. Tomás de Aquino	29	30 Física Compl. Matem.	31	1 Física Inf. Industrial	2 Lógica (2 P) Sist. Operativos	3

Noviembre

Enero

Febrero

				Comp Estadística		
4 An. Matemático Automática Econ. Política	5 EDI CESI Inf. Gráfica	6 Org Produc(1P) Teoría Circuitos G. Contable I	7 Est. Comput. Estadística Ad. Ent. Mult. CHM	8 Sist. Operat. (p) Comp. Matemát. Org Producción PLF	9 MPI Ing. Software	10
11 Automática (1P) MP II Tec. Elec. Comp Geom. Comput. G. Contable II	12	13 Algebra An. Numérico Ad. Ent Mult.(p) Ing. Comput.	14 Est. Comput. (p) Computabili dad EDI (p) Comp Matem(p) Redes Inglés Técnico Lógica	15 Estadística (1 P) MP I (p) MP II (p) S. G. B. D. STR Tecn. e I.E.	16 A y M D Org Empresarial	17
18 Equip. y Sist. de Transmisión Inv. Operativa	19 M.N.R.E.D.P . M.N.R.E.D. O.	20 Estr. de comp.	21	22	23 Sist. Operativos	24
25	26 Carnaval	27 A y M.D.	28	1 Lógica	2 Análisis Num.	3
4	5	6 Análisis Matem.	7	8	9 Inf. Industrial	10
11	12	13 SGBD	14	15	16 Ing. Software	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28 Jueves Santo	29 Viernes Santo	30	31

Marzo

## SEGUNDOS PARCIALES Y FINALES DE JUNIO 2000-2001

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19 MP I (Parcial)	20 EDI	21
22	23	24	25	26	27 MP II (1. P.)	28
29	30	1 Fiesta del Trabajo	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15 Inf. Industrial	16	17	18 Org. Empres.	19
20	21 Martes de Campo	22 Ing. Software	23	24	25 Sist. Operativos Redes de Comp.	26
27	28	29 Álgebra	30	31	1 MP I Ing. Comput.	2
3 Comp. Matemát.	4 A y M D	5 Análisis Num. Org. Prod.	6 S. G. B. D.	7 Estruc. Comp.	8 Estadística G. Contable I	9
10 Física PLF Automática A y M D	11 Sist. Operativos M.N.R.E.D.P. M.N.R.E.D.O.	12 Equip. y Sist. de Transmisión	13 S.T.R. T de Circuitos Comp. Matemát.	14 Computabili dad CompEstadística	15	16
17 MP II Inv. Operativa Ad. Ent. Mult.	18 MP I (Práctico) G. Contable I Inglés Técnico	19 Análisis Num. CHM Lógica	20 S. G. B. D. Tecn. e I.E.	21 MP I Econ. Política	22 Estadística Redes	23
24 Est. Computad. Inf. Industria G. Contable II Org Producción	25 EDI Geom. Comput.	26 Ing. Software CESI	27 Lógica Ing. Computad. STR	28 Sist. Operativos Org Empresarial Inf. Gráfica	29 Automática	30
1 MP II (Práctico) Algebra	2 Est. Comp. (Práctico)	3 EDI (Práctico) Ad. Entorno Multiusuario (Práctico)	4 MP I (Práctico) Comp. Matemát. (Práctico)	5 Sist. Operativos (Práctico)	6 An. Matemático	7

Abril

Mayo

Junio

Julio

## FINALES DE SEPTIEMBRE 2001-2002

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
26	27	28	29	30	31	1
2 A y M D Inf. Industrial S. G. B. D. Inglés Técnico	3 Lógica EDI Org Empresarial <b>Equip. y Sist. de Transmisión</b>	4 Est. Comput. MP II Ad. Entorno Multiusuario Geom. Comput.	5 S. O. Ing. Software CompEstadística M.N.R.E.D.P. M.N.R.E.D.O. STR	6 MP I Comp. Matemát. PLF	7	8 Dia de Asturias
9 Algebra Tec. Elec. Comp Automática Inf. Gráfica	10 Est. Comput. (p) An. Numérico G. Contable I Inv. Operativa Tecn. e I.E.	11 An. Matemático EDI (p) S. O. (p) Ing. Comput. <b>Econ. Política</b>	12 Física Estadística MP II (p) Ad. Entorno Multiusuario (Práctico) Redes CHM	13 MP I (Práctico) Computabilidad Comp. Matemát. (Práctico) CESI Org. Producción	14 Teoría Circuitos G. Contable II	15
16	17	18	19	20	21 San Mateo	22
23	24	25	26	27	28	29

Septiembre



## 4 Programas de asignaturas

### 4.1 Primer curso

## Álgebra

**Tipo:** Obligatoria (Gestión y Sistemas)

CREDITOS: 4.5 Teoría Curso: Primero  
 2 Tablero Código Universidad: 660081103  
 1 Práctica

CREDITOS ECTS: 7.3 Cod. ECTS: E-LSUD-1-Math-Alg 103

Horas Teóricas 1,5 semanales Horas Prácticas 0,3 semanales

Periodo de docencia Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Matemática Aplicada

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Ana M <sup>a</sup> Mañanes Pérez	B	C	A, B, C
M <sup>a</sup> Concepción López Díaz	A	B	A, B, C
M <sup>a</sup> Covadonga Nieto Fernández	C	A	A, B, C

#### OBJETIVOS

Nuestro objetivo principal es movernos con soltura en los espacios vectoriales. Para ello es fundamental operar correctamente con las matrices e interpretar lo que representan en cada momento, pues, en la mayoría de los casos los problemas se resuelve utilizando el lenguaje matricial.

#### CONTENIDOS

**Tema 1.- Álgebra Básica:** Teoría intuitiva de conjuntos. Aplicaciones. Relaciones de equivalencia y orden. Leyes de composición interna. Estructuras de grupo, anillo y cuerpo. Retículos y Algebras de Boole.

**Tema 2.- Espacios Vectoriales:** Estructura de espacio vectorial. Subespacios : operaciones. Combinaciones lineales. Dependencia e independencia lineal. Espacios vectoriales de dimensión finita.

**Tema 3.- Aplicaciones lineales. Matrices:** Aplicaciones lineales y su determinación. Núcleo e imagen de una aplicación lineal. Rango. Operaciones con aplicaciones lineales. Matrices y aplicaciones lineales : operaciones. Matrices invertibles. Cambios de base.

**Tema 4.- Determinantes y sistemas lineales de ecuaciones:** Determinantes. Estudio general de un sistema : existencia y unicidad de soluciones. Obtención de las soluciones de un sistema : regla de Cramer

y método de Gauss.

**Tema 5.- Diagonalización de endomorfismos :** Valores y vectores propios. Diagonalización y reducción. Teorema de Cayley-Hamilton.

**Tema 6.- Formas bilineales y cuadráticas :** Formas bilineales. Forma cuadrática asociada a una función bilineal : diagonalización y clasificación.

**Tema7.- El espacio vectorial euclídeo :** Producto escalar. Normas y ángulos. Bases ortonormales : método de Gram-Schmidt. Operadores en espacios euclídeos : operadores simétricos y ortogonales.

**Tema 8.-Introducción a la geometría afín euclídea :** Espaciación afín. Espacio afín euclídeo. Problema de geometría analítica en el plano y el espacio.

### EVALUACIÓN

Se realizarán dos exámenes parciales eliminatorios para el correspondiente examen final de Junio. El examen de Septiembre será de toda la asignatura (no se guardará ningún parcial aprobado).

### BIBLIOGRAFIA BASICA

#### Teoría

*Burgos, J. De, ALGEBRA LINEAL*, Ed. : McGraw-Hill. Madrid (1993)

*Castellet, M. y otros, ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA*, Ed. :Reverté. Barcelona. (1991)

*Kolman, B., Busby, R, ESTRUCTURAS DE MATEMATICAS DISCRETAS PARA LA COMPUTACION*  
Ed. :Prentice-Hall. México (1986)

*Lang, S., INTRODUCCION AL ALGEBRA LINEAL*, Ed. : Addison Wesley

Iberoamericana. México. (1990)

*Rajo, J., ALGEBRA LINEAL*, Ed. :AC. Madrid (1986)

#### Problemas

*Anzola, M. y otros, PROBLEMAS DE ALGEBRA. Vol.I, II, III y IV*, Ed. : S.S.A.G. y Fareso. Madrid (1991)

*Anzola, M. y otros, PROBLEMAS DE ALGEBRA. Vol.I, II, III y IV*, Ed. : S.S.A.G. y Fareso. Madrid (1991)

*Villa, A. de la, PROBLEMAS DE ALGEBRA*, Ed. : CLAGSA. Madrid (1991)

*Espada Bros, E.,PROBLEMAS RESUELTOS DE ALGEBRA*, Ed. : EDUNSA. Barcelona (1987)



## Análisis Matemático I

**Tipo:** Troncal (Gestión y Sistemas)

**CREDITOS:** 6 Teoría Curso: Primero  
 6 Tablero Codigo Universidad: 660081102

**CREDITOS ECTS:** 9 Cod. ECTS: E-LSUD-1-Math-AMat 102

**Horas Teóricas** 2 semanales **Horas Prácticas** 2 semanales

**Periodo de docencia** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Matemática Aplicada

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero
Javier Pérez Pérez	A	A, B
Andrea Huerga Alonso	B	B
Paulino José García Nieto	C	C

### OBJETIVOS

Que el alumno adquiriera las herramientas básicas de las matemáticas para abordar todas las demás asignaturas de carácter tecnológico que forman parte de la Ingeniería Técnica Informática. Cada día el análisis matemático se vuelve más esencial para la mayoría de las aplicaciones prácticas, pues las nuevas técnicas informáticas se apoyan en él.

### CONTENIDOS

EL SISTEMA DE LOS NUMEROS REALES:  
 ELEMENTOS DE TOPOLOGÍA  
 SUCESIONES DE NUMEROS REALES  
 SERIES DE NÚMEROS REALES  
 FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL - CONTINUIDAD  
 FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL - CALCULO DIFERENCIAL  
 FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL: CALCULO INTEGRAL  
 INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.  
 FUNCIONES REALES DE VARIAS VARIABLES  
 INTEGRALES MULTIPLES  
 CAMBIO DE VARIABLES. APLICACIONES DE LA INTEGRACION MULTIPLE

### EVALUACIÓN

A lo largo del curso se realizan un examen parcial y un examen final.

El examen parcial podrá liberar materia para el examen final de junio, siempre que se aprueben o

compensen.

En el examen final de Junio debe obtenerse una calificación media de 5 puntos con un mínimo de 4,5 puntos en la materia correspondiente a cada parte, para aprobar la asignatura.

En los exámenes de Septiembre y Febrero el aprobado se obtiene con una calificación igual o superior a 5 puntos (sin necesidad de calificaciones mínimas en cada materia).

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

Teoría

*De la Villa, Agustín*, ANÁLISIS MATEMÁTICO I, Ed. Universidad Pontificia de Comillas (ICAI), Edición)

*Apostol, Tom*, CALCULUS, Ed. Reverte, 1989

Práctica

PROBLEMAS DE CÁLCULO INFINITESIMAL, **Ed. Tebar-Flores, 1985**

## Autómatas y Matemáticas Discretas

**Tipo:** Troncal (Gestión y Sistemas)

**CREDITOS:** 4,5 Teoría Curso: Primero  
 3 Tablero Coódigo Universidad: 660081104

**CREDITOS ECTS:** 5,6 Cod. ECTS: E-LSUD-1-C Sci-AMDi 104

**Horas Teóricas** 2,5 semanales **Horas Prácticas**

**Periodo de docencia** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias de la Computación e Intelig. Artif.

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero
Lourdes Tajés Martínez	B	B
Juan David González Cobas	C	C
Fernando Cano Espinosa	A	A

### OBJETIVOS

Presentar al alumno diversas herramientas que le faciliten el posterior aprendizaje y comprensión de otras disciplinas informáticas como los procesadores de lenguajes.

### CONTENIDOS

1. Grafos.
  - 1.1 Conceptos iniciales
  - 1.2 Accesibilidad y fuerte conexión
  - 1.3 Grafos y relaciones
  - 1.4 Caminos. Problemas Eulerianos y Hamiltonianos
  - 1.5 Árboles y árboles binarios
  - 1.6 Grafos planos y coloreables
2. Autómatas y Lenguajes Regulares
  - 2.1 Introducción
  - 2.2 Autómatas finitos deterministas, no deterministas y no deterministas con  $\lambda$ -movimientos
  - 2.3 Expresiones regulares

- 2.4 Minimización de autómatas finitos
- 2.5 Propiedades de los Lenguajes Regulares
- 2.6 Aplicaciones de los autómatas finitos
- 3. Gramáticas y Lenguajes Regulares
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 Definición de gramática y Lenguaje Libre de Contexto
  - 3.3 Gramáticas Regulares
  - 3.4 Árboles de derivación
  - 3.5 Ambigüedad
  - 3.6 Formas normales de Chomsky y Greibach
  - 3.7 Autómatas Push-Down
  - 3.8 Propiedades de los Lenguajes Libres de Contexto
- 4. Lenguajes Recursivos y Recursivamente Numerables
  - 4.1 Introducción
  - 4.2 Jerarquía de Chomsky
  - 4.3 Máquinas de Turing
  - 4.4 Lenguajes Recursivos y Recursivamente Numerables
- 5. Redes Neuronales
  - 5.1 Introducción
  - 5.2 Conceptos fundamentales: Neurona artificial, redes neuronales artificiales de uno o varios niveles, aprendizaje
  - 5.3 El perceptrón
  - 5.4 Retropropagación
- 6. Combinatoria
  - 6.1 Introducción
  - 6.2 Variaciones, permutaciones y combinaciones

## EVALUACIÓN

Para la evaluación se realizarán dos exámenes parciales y un examen final, todos ellos de tipo test. Los parciales liberan materia para el examen final de Junio.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

*J.E. Hopcroft, J.D. Ullman*, INTRODUCTION TO AUTOMATA THEORY, LANGUAGE COMPUTATION, Ed. Addison-Wesley, USA 1979

*Kelley, Dean*, TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES, Prentice-Hall

*Ralph P. Grimaldi*, MATEMÁTICAS DISCRETA Y COMBINATORIA, Ed. Addison-Wesley Iberoameri

*Carroll, J.; Long, D.*, THEORY OF FINITE AUTOMATA ,Prentice Hall International

*Isasi, P., Martínez, P., Borrajo, D.*, LENGUAJES, GRAMÁTICAS Y AUTÓMATAS: UN PRÁCTICO, Ed. Addison-Wesley

## Estructura de los Computadores

**Tipo:** Troncal (Gestión y Sistemas)

**CREDITOS:** 6 Teoría  
3 Prácticos  
Curso: Primero  
Código Universidad: 660081105

**CREDITOS ECTS:** 6,8  
Cod. ECTS: E-LSUD-1-C Sci-EComp 105

**Horas Teóricas** 2 semanales  
**Horas Prácticas** 1 semanales

**Periodo de docencia** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Arquitectura y Tecnología de Comput.

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Laboratorio
<b>Jose Ramón Arias García</b>	A	
<b>Antonio Manuel Campos López</b>		A, B
<b>Jose María López López</b>	C	B, C

### OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es la comprensión de la estructura y funcionamiento interno de un computador. Para ello se presentan primero al alumno dos temas introductorios, que tratan de la representación binaria de la información, y del almacenamiento y manipulación de dicha información mediante circuitos digitales. Tras esta parte introductoria, se aborda el estudio del computador utilizando un modelo del mismo (modelo Von Neumann). Usando este modelo como guía se analizan cada uno de los sistemas que integran un computador, que son el sistema de memoria, la unidad central de proceso y el sistema de entrada/salida. Todos los conceptos relativos al modelo Von Neumann se estudian primero de forma teórica, y después, aplicados a una familia real de computadores, la familia PC, con especial énfasis en la explicación de cómo la unidad central de proceso ejecuta los programas. La asignatura se completa con una breve explicación de la relación entre arquitectura y sistema operativo.

### CONTENIDOS

**PROGRAMA DE TEORÍA**

**Parte I: Fundamentos**

1. La información digital
  - Introducción (concepto de código binario)
  - Sistemas de numeración
  - Representación de naturales
  - Representación de enteros (signo-magnitud, complemento a dos, aritmética)
  - Representación de reales (coma fija, coma flotante)
  - Representación de caracteres (propiedades de los códigos alfanuméricos, códigos ASCII, ISO y Unicode)
2. Sistemas digitales

Sistemas combinacionales (concepto, puertas lógicas, multiplexadores, decodificadores, síntesis de combinacionales)

Elementos básicos de memoria (biestables y registros)

Interconexión de componentes (transferencia de información, sincronización, concepto de bus y lógica triestado)

El chip de memoria (características y tecnología)

## **Parte II: El computador von Neumann**

3. Introducción a la arquitectura von Neumann

Máquina específica frente a máquina programable (ventajas, inconvenientes y ejemplos)

Concepto de máquina programable de programa almacenado

El computador von Neumann (unidades funcionales, principios de funcionamiento, implementación en la arquitectura PC)

4. Unidad Central de Proceso (CPU)

Nivel de descripción de máquina convencional (registros, modos de direccionamiento, y juegos de instrucciones, ejemplos de codificación y ejecución de programas para una CPU elemental y para la familia Intelx86)

Nivel de micromáquina (Estructura interna de la CPU elemental, diseño de la ALU, microoperaciones y señales de control, diseño de la unidad de control, breve comparación con la familia Intelx86)

5. Programación en lenguaje ensamblador

Conceptos generales de ensambladores

Un ensamblador para la CPU elemental

Programación de algoritmos en ensamblador

Procedimientos y paso de parámetros

Rudimentos del ensamblador de la familia Intelx86

6. El sistema de memoria

Concepto de espacio de direcciones y mapa de memoria

Diseño de un sistema de memoria mediante chips de memoria

Tecnología de los sistemas de memoria

7. Sistema de E/S

Introducción a los dispositivos periféricos

Interfaces (concepto, estructura y funcionamiento de una interfaz genérica)

Direccionamiento de las interfaces (en mapa de memoria y en mapa separado, ejemplos)

E/S programada

Interrupciones (concepto, fases de atención a una interrupción, mecanismos de identificación y gestión de prioridad, implementación a nivel de micromáquina para la CPU elemental)

Gestión de interrupciones en la CPU elemental y en CPUs comerciales

8. Conceptos básicos de sistemas operativos

Problemática de la inicialización del computador

Funciones de un sistema operativo

Mecanismos de llamada a los servicios del sistema operativo (ejemplos)

## **PROGRAMA DE PRÁCTICAS**

Bloque 1: Introducción al hardware del PC (2 sesiones)

Se acerca al alumno a un computador real (PC), mostrándole sus componentes hardware, haciendo que conecte y configure dichos componentes.

Bloque 2: Simulación de circuitos digitales (3 sesiones)

Se diseñan mediante un simulador circuitos digitales básicos, como multiplexadores y sumadores. Después, a partir de estos circuitos se diseña la ALU de un computador.

Bloque 3: Simulación del funcionamiento de una CPU elemental y su programación en lenguaje

ensamblador (4 sesiones)

Se practican los conceptos relativos al funcionamiento de una CPU elemental en sus niveles de máquina convencional y micromáquina. Para ello se utiliza un simulador interactivo y un ensamblador para dicha CPU.

Bloque 4: Periféricos del PC I (2 sesiones)

Acercamiento al hardware del ratón y teclado en un computador PC.

Bloque 5: Programación en ensamblador de la arquitectura Intelx86 (2 sesiones)

Se practican los conceptos básicos de programación en lenguaje ensamblador, tales como la programación de las estructuras básicas de control y el uso de los modos de direccionamiento para el acceso a los datos de los programas. Se utiliza para ello el ensamblador de la familia Intelx86.

Bloque 6: Programación del sistema de Entrada/Salida (3 sesiones)

El alumno practicará la programación de los dispositivos de entrada/salida en un computador basado en la CPU elemental y en un PC

Bloque 7: Periféricos del PC (2 sesiones)

Acercamiento al hardware de los dispositivos de almacenamiento masivo en un computador PC.

## EVALUACIÓN

La evaluación consta de dos partes: una teórica y otra práctica. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar ambas partes.

### Evaluación de la parte teórica

La evaluación de la parte teórica consistirá en un examen final que abarcará todo el temario de la asignatura. Adicionalmente, durante el curso se realizarán dos exámenes parciales. Si se aprueban ambos exámenes parciales se considerará aprobada la convocatoria oficial de junio. Si se suspende sólo uno de los parciales, se podrá compensar esa nota con el otro examen parcial, **siempre y cuando la nota del examen parcial suspenso sea IGUAL o SUPERIOR a 4**. Si no se aprueba la asignatura por parciales, el alumno deberá presentarse con **toda la materia** al examen final.

### Evaluación de la parte práctica

La parte práctica de la asignatura se puede aprobar de dos formas:

- Evaluación continua. El alumno deberá asistir al menos al 80% de las sesiones de prácticas correspondientes a su grupo. A lo largo del curso, el profesor realizará varios controles de los que obtendrá la nota de prácticas.
- Realización del examen práctico en la convocatoria de junio, o bien en la de septiembre. Para poder realizar el examen práctico será condición necesaria tener aprobada la parte teórica de la asignatura.

### Nota final

La nota final, una vez aprobadas la parte teórica y práctica coincide con la nota de teoría.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

David A. Patterson, y Jonh L. Henessy



*Estructura y diseño de computadores: interficie circuitería/programación*

Reverté, 2000

Javier García, Manuel García, José R. Arias, José L. Díaz, y Francisco J. Suárez

Ejercicios de estructura de computadores (Volumen I): fundamentos y arquitectura von Neumann

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 1999

Willian Stallings

Organización y arquitectura de computadores: diseño para optimizar prestaciones

Printice Hall, 1997

Pedro de Miguel

*Fundamentos de los Computadores*

Paraninfo, 1994

José M. Angulo

*Introducción a los computadores*

Paraninfo

Carl Hamacher, Zvonko G. Vranesic, y Saftwat G. Zaky

Organización de computadoras

McGraw-Hill, 1987

Intel

*80386 guía del programador y manual de referencia*

Anaya multimedia, 1989

# Física

**Tipo:** Obligatoria (Gestión /Sistemas)

**CREDITOS:** 5 Teoría **Curso:** Primero  
 2,5 Tablero  
 1,5 Prácticos **Código Universidad:** 660081101

**CREDITOS ECTS:** 6,8 **Cod. ECTS:** E-LSUD-1-Phys-Aut 101

**Horas Teóricas** 3 semanales **Horas Prácticas** 0,5 semanales

**Periodo de docencia** Anual Octubre - Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Física
<b>Área de Conocimiento</b>	Física Aplicada

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Alfonso Camba Menéndez	A	A	A, B
Rafale Matarranz Fernández	C	C	
Jose María Getino García	B	B	

## OBJETIVOS

La asignatura cubre las materias de Mecánica, Electromagnetismo y Termodinámica

## CONTENIDOS

Teoría

- Vectores
- Campos escalares y vectoriales
- Cinemática del punto
- Dinámica de la partícula
- Energía
- Dinámica de los sistemas de partículas
- Campo eléctrico
- Dieléctricos y conductores en equilibrio electrostático
- Conducción eléctrica
- Campo magnético
- Materiales magnéticos
- Ondas electromagnéticas
- Relatividad
- Conceptos de Física Cuántica
- Modelos atómicos
- Termodinámica I
- Termodinámica II

Prácticas

**Experimentales**

Lugar: Laboratorio de alumnos del Dpto. de Física. Facultad de Ciencias

Horas por alumno: 12 horas repartidas en tres días

Horario: Grupo A (5 subgrupos): Octubre-Noviembre de 16 a 20 h

Grupo B y C (8 subgrupos): Octubre-Diciembre de 10 a 14 h

Relación de prácticas

Balanza de corriente

Conservación de la energía mecánica

Composición de movimientos armónicos. manejo del osciloscopio

Inducción magnética

**Ordenador**

Lugar: Sala de ordenadores de la Escuela

Horas por alumno: 3 horas

Relación de prácticas

Simulación de observaciones y experimentos físicos

**EVALUACIÓN**

Primer parcial eliminatorio: febrero

Examen final: dos partes eliminatorias de materia para septiembre

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

*Alonso M. y Finn E.J., FÍSICA, Volúmenes I, II y III, Fondo Educativo Interamericano*

*Eisberg R.M. y Lerner L.S., FÍSICA, Volúmenes I y II, McGraw-Hill*

*Feynman R., FÍSICA, Volúmenes I, II y III, Addison-Wesley Iberoamericana*

*Roller D.E. y Blum R., FÍSICA, Volúmenes I y II, Reverté*

*Serway R.A., FÍSICA, Volúmenes I y II, McGraw-Hill*

*Sears F.W., Zemansky M. W. & Young H. D., FÍSICA UNIVERSITARIA, Addison-Wesley Iberoamericana SA.*

*Tipler P.A., FÍSICA, Volúmenes I y II, Reverté*

# Lógica

**Tipo:** Obligatoria

(Gestión/Sistemas)

CREDITOS: 3 Teoría  
3 Tablero

Curso  
Codigo Universidad:

Primero  
66911100106

Horas Teóricas 4 semanales

Periodo de docencia Cuatrimestral Octubre – Febrero

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero
Jesús Arturo Pérez Díaz	A,B, C	A, B, C
José Emilio Labra Gayo	A,B,C	A, B, C

## OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar una formación sólida en los fundamentos de la lógica de proposiciones y de la lógica de predicados de Primer Orden.</li> <li>✓ Desarrollar las habilidades y aptitudes para la representación formal del conocimiento y para la transcripción de frases del lenguaje natural en lenguaje formal</li> <li>✓ Apoyar la capacidad de tratamiento y manipulación simbólica de sistemas formales y la demostración de teoremas</li> <li>✓ Describir qué es una interpretación, cómo se calcula el valor de una fórmula en una interpretación y los tipos de fórmulas en función de las diferentes interpretaciones.</li> <li>✓ Incentivar al alumno para que se enfrente a la resolución de problemas de forma lógica, analítica y estructurada.</li> <li>✓ Introducir al alumno en el paradigma de la Programación Lógica, alternativa y complemento de los lenguajes de programación imperativos clásicos.</li> <li>✓ Comprender los mecanismos computacionales asociados a las problemáticas de la demostración automática de teoremas y la Programación Lógica.</li> <li>✓ Mostrar el contexto de la lógica en la Informática y captar su relación con ramas específicas como: Programación, Ingeniería del Software, Bases de Datos, Inteligencia Artificial, Diseño de Circuitos, etc.</li> <li>✓ Capacitar al alumno para el acceso y comprensión de la literatura general y específica relativa a la informática teórica.</li> </ul>
---

## CONTENIDOS

<p>La asignatura consta de 6 créditos divididos en 3 de teoría y 3 de prácticas de tablero. La asignatura se divide en cinco unidades didácticas fundamentales, cada una de las cuales contiene una serie de temas cuya estimación temporal, en horas de teoría (TE) y horas de prácticas de tablero (PT) se indica.</p>
--

<b>I. Introducción</b>	
Conceptos Básicos	(0,5TE)
Evolución Histórica y Aplicaciones	(1,5TE)
<b>II. Lógica Proposicional</b>	
Tema 1. Lenguaje de la Lógica Proposicional	(2TE + 3 PT)
Tema 2. Teoría de la Prueba Proposicional	(1TE + 2 PT)
Tema 3. Técnicas Semánticas Proposicionales	(2TE + 2 PT)
Tema 4. Resolución Proposicional	(2TE + 4 PT)
Tema 5. Aplicación al Diseño de Circuitos: Álgebra de Boole	(3TE + 3 PT)
<b>III. Lógica de Predicados de Primer Orden</b>	
Tema 6. Lenguaje de la Lógica de Predicados	(3TE + 3 PT)
Tema 7. Teoría de la Prueba en Lógica de Predicados	(1TE + 1 PT)
Tema 8. Semántica de la Lógica de Predicados	(2TE + 2 PT)
Tema 9. Resolución General	(3TE + 4 PT)
<b>IV. Aplicaciones Informáticas</b>	
Tema 10. Programación Lógica	(2TE + 4 PT)
Tema 11. Especificación y Verificación de Programas (*)	(3TE + 2 PT)
<b>V. Ampliaciones</b>	
Tema 12. Teorías Lógicas Especiales: Inducción (*)	(2TE)
Tema 13. Otras Lógicas	(2TE)

**EVALUACIÓN**

<p>La evaluación consistirá en un examen teórico. Durante el curso se realizarán dos exámenes parciales. El primer parcial se realizará a mediados de Noviembre e incluirá los temas "Introducción" y "Lógica Proposicional".</p> <p>El segundo parcial se realizará a mediados de Febrero e incluirá los temas "Lógica de Predicados de Primer Orden", "Aplicaciones Informáticas" y "Ampliaciones". Si NP1 es la nota del primer parcial y NP2, la nota del segundo parcial.</p> <p>Entonces, para aprobar la asignatura es necesario que <math>NP1 \geq 5</math> y que <math>NP2 \geq 5</math>. La nota total será <math>NP1 * 0.4 + NP2 * 0.6</math>.</p> <p>Dependiendo de la evolución del curso se estudiará la posibilidad de solicitar trabajos prácticos</p>
--

complementarios, de realizar compensables o de guardar notas parciales entre convocatorias.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- L. Arenas, *Lógica Formal para Informáticos*, Díaz de Santos, ISBN: 84-7978-240-4 (1996)
- J. Barwise and J. Etchemendy, *The Language of First-Order Logic*, Center for the Study of Language and Information, Stanford, 3rd Ed., ISBN: 0-937073-90-3 (1992)
- M. Ben-Ari, *Mathematical Logic for Computer Science*, Prentice-Hall, ISBN: 0-13-564139-X (1993)
- E. Burke and E. Foxley, *Logic and Its Applications*, Prentice Hall International, ISBN: 0 13 030263 5 (1996)
- J. Cuenca, *Lógica Informática*, Alianza Editorial, ISBN: 84-206-8601-8 (1985)
- G. Fernández and F. Sáez, *Fundamentos de Informática: Lógica, Automatas y Lenguajes*, Anaya Multimedia, ISBN: 84-7614-792-9 (1995)
- M. Fitting, *First-Order Logic and Automated Theorem Proving*, Springer-Verlag, ISBN: 0 387 94593 8 (1996)
- M. Garrido, *Lógica Simbólica*, Tecnos - Filosofía y Ensayo, 3ª, ISBN: 84-309-2604-6 (1997)
- W. K. Grassmann and J. Tremblay, *Matemática Discreta y Lógica*, Prentice-Hall, ISBN: 84-89660-04-2 (1996)
- D. Gries and F. B. Schneider, *A Logical Approach to Discrete Math*, Springer-Verlag, ISBN: 0-387-94115-0 (1994)
- J. Kelly, *The Essence of Logic*, Prentice Hall, ISBN: 0 13 396375 6 (1997)
- J. E. Labra, *Lógica de Predicados de Primer Orden*, Departamento de Matemáticas. Universidad de Oviedo (1993)
- J. E. Labra, *Lógica Proposicional para Informática*, Editorial Servitec, ISBN: 84-8416-613-9 (1998)
- J. E. Labra and A. I. Fernández, *Ejercicios de Lógica Informática*, Editorial Servitec, ISBN: 84-8416-357-1 (1998)
- R. Lalement, *Computation as Logic*, Prentice-Hall, ISBN: 0-13-770009-1 (1993)
- V. Sperschnieder and G. Antoniou, *Logic: A foundation for Computer Science*, Addison-Wesley, ISBN: 0-201-56514-5 (1991)
- L. Sterling, E. Shapiro, *The Art Of Prolog*, The MIT Press 2nd. Ed. (1994)
- J. E. Whitesitt, *Boolean Algebra and its Applications*, Addison-Wesley, ISBN: (1961)

## Metodología de la Programación I

**Tipo:** Troncal (Gestión /Sistemas)

CREDITOS: 9 Teoría Curso: Primero  
 3 Tablero  
 3 Prácticos Código Universidad: 660081106

CREDITOS ECTS: 11,2 Cod. ECTS: E-LSUD-1-C Sci-MPrg 106

Horas Teóricas 4 semanales Horas Prácticas 1 semanales

Periodo de docencia Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Néstor García Fernández	B	C	
Almudena García Fuente	C	B	
Cándida Luengo Díez	A	A	A
Ma. Del Carmen Suarez Torrente			B, C
Ma. Del Puerto Paule Ruiz			A, B
Daniel Gayo Avello			
Ma. Angeles Diaz Fondan			

### OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introducir al alumno en los métodos de resolución de problemas mediante el desarrollo de algoritmos.</li> <li>✓ Aprender a diseñar, codificar, depurar, probar y documentar programas, usando un buen estilo de programación.</li> <li>✓ Desarrollar un espíritu crítico sobre la calidad y eficiencia de un algoritmo o programa.</li> <li>✓ Aprendizaje de un lenguaje de programación de alto nivel, estructurado y de amplio campo de utilización, como herramienta de aplicación práctica de los conceptos anteriores.</li> <li>✓ Introducción a los TAD (Tipos Abstractos de Datos) y su implementación y a la POO (Programación Orientada a Objetos).</li> </ul>
--

### CONTENIDOS

<p><b>TEMA 1</b> INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA</p> <p><b>TEMA 2</b> CONSTRUCCIÓN DE PROGRAMAS</p> <p><b>TEMA 3</b> INTRODUCCIÓN A LOS TIPOS DE DATOS</p> <p><b>TEMA 4</b> ENTRADA/SALIDA</p> <p><b>TEMA 5</b> ESQUEMAS DE PROGRAMAS. ESTRUCTURAS DE CONTROL</p> <p><b>TEMA 6</b> SUBPROGRAMAS. FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS</p> <p><b>TEMA 7</b> IPO ESTRUCTURADO REGISTRO</p> <p><b>TEMA 8</b> INTRODUCCIÓN A LOS TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS</p> <p><b>TEMA 9</b> PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS</p> <p><b>TEMA 10</b> TIPO ESTRUCTURADO ARRAY</p> <p><b>TEMA 11</b> TIPO ESTRUCTURADO CONJUNTO</p> <p><b>TEMA 12</b> TIPO ESTRUCTURADO FICHERO</p> <p><b>TEMA 13</b> ESTRUCTURAS DINÁMICAS DE DATOS</p>
--

**TEMA 14 PROGRAMACIÓN DIRIGIDA POR EVENTOS**  
**TEMA 15 PROGRAMACIÓN EN ENTORNO WINDOWS**  
**TEMA 16 PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA VERSUS PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

#### EVALUACIÓN

La nota total de prácticas (NTPR) se calculará de la siguiente manera:

Si  $NPR1 \geq 5$  y  $NPR2 \geq 5$  y  $NPR3 \geq 5$  entonces:

$$NTPR = 0.15 * NPR1 + 0.35 * NPR2 + 0.50 * NPR3$$

Sino,  $NTPR = 0$

Si no se entregan las prácticas en el plazo establecido, se podrán entregar el día del examen práctico de julio o septiembre, pero la puntuación máxima será 5.

Se realizarán dos exámenes parciales **eliminatórios**. Para aprobar por parciales, es **obligatorio** aprobar los dos parciales y solamente se podrán presentar al segundo parcial los que hayan aprobado el primero. En este caso, la nota de teoría será la del segundo parcial.

Los alumnos que aprueben la teoría por parciales, tendrán un examen práctico en Junio.

Los alumnos que hayan suspendido la teoría por parciales o no se hayan presentado, tendrán el examen teórico de la convocatoria de Junio.

Los alumnos que hayan aprobado la teoría por parciales y no hayan aprobado el examen práctico y los alumnos que hayan aprobado la teoría en la convocatoria de junio, podrán presentarse al examen práctico en Julio.

**Es obligatorio** entregar todos los módulos de prácticas en los plazos establecidos o el día del examen práctico (Julio, Septiembre o Febrero)

Cálculo de la nota Final

$$\text{Nota} = (0.4 * \text{Nota de Teoría}) + (0.3 * \text{Nota del Práctico}) + (0.2 * \text{Nota de los módulos de prácticas}) + (0.1 * (\text{N}^\circ \text{ horas de asistencia a prácticas de laboratorio} / \text{N}^\circ \text{ horas totales de prácticas}))$$

**Se guarda la nota de teoría aprobada en las convocatorias de septiembre y febrero**

**Las prácticas aprobadas de cada uno de los módulos se mantienen en las convocatorias de septiembre y febrero.**



## BIBLIOGRAFIA BASICA

Bibliografía básica de la asignatura citada por orden de importancia (máximo 6 referencias de teoría y 3 de prácticas), con la siguiente estructura:

## Teoría

*Cueva Lovelle J.M.; García Fuente P.A.; López Pérez B.; Luengo Díez C.; Alonso Requejo M.*, INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y ORIENTADA A OBJETOS CON PASCAL., ISBN: 84-600-8646-1 1994

*Jensen K.; Wirth Niklaus*, PASCAL USER MANUAL AND REPORT. ISO Pascal Standard, Springer-Verlag, 1991 Fourth Edition

*Grogono P.*, PROGRAMACIÓN EN PASCAL. EDICIÓN REVISADA, Addison-Wesley Iberoamericana. 1996

*Dale N.*, PASCAL. (2ª edición), MacGraw-Hill, 1990

*Brook Conner David N ; Andries Van Dam* , OBJECT ORIENTED PROGRAMMING IN PASCAL: A GRAPHICAL APPROARCH, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

*Salmon Willian I.*, INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN CON TURBO PASCAL, Addison-Wesley Iberoamericana, 1993

## Práctica

*Gottfried B. S.*, PROGRAMACIÓN EN PASCAL. TEORÍA Y PROBLEMAS RESUELTOS. (COLECCIÓN SCHAUMM), Mc Graw-Hill, 1985

*Sánchez Pérez J. M.*, PROGRAMAS PRÁCTICOS EN PASCAL, McGraw-Hill, 1983

*Standford Leesima & Larry Nyhoff*, PASCAL PROGRAMMING AND PROBLEM SOLVING (4ª EDICCIÓN) , Prentice-Hall , 1993

## Teoría de Circuitos

<b>Tipo:</b> Troncal		(Gestión y Sistemas)	
CREDITOS:	3	Teoría	Curso: Primero
	3	Tablero	
			Código Universidad: 660081107
CREDITOS ECTS:	4,5		Cod. ECTS: E-LSUD-1-E Eng-TCir 107
Horas Teóricas	4 semanales		Horas Prácticas
Periodo de docencia	Cuatrimstral	Febrero – Junio	

<b>Departamento</b>	Dpto. Ingeniería Eléctrica Electrónica de computadores y de Sistemas
<b>Área de Conocimiento</b>	Ingeniería Eléctrica

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>	<b>Prác. Tablero</b>
<b>Ricardo Mayo Bayón</b>	C	C
<b>Alberto Oscar Gordon Muñiz</b>	A	A
	B	B

### OBJETIVOS

La asignatura pretende el acercamiento a la Electrotecnia a los alumnos que cursen una carrera de Ingeniero Técnico, sobre todo si este es de una especialidad tecnológica como la Informática. No se pretende por tanto un conocimiento profundo de la misma, por un lado por la falta de tiempo y sobre todo por los conocimientos que el alumno vaya a necesitar en las demás asignaturas de la carrera y en su futuro profesional.

Los objetivos son el conocimiento de terminados elementos eléctricos y electrónicos, así como su comportamiento cuando están formando parte de un circuito.

### CONTENIDOS

La asignatura se divide en una serie de temas que pasamos a enumerar sin entrar en una profundidad en cada uno de ellos.

- TEMA 1.** Circuitos resistivos y Fuentes
- TEMA 2.** Teoremas básicos para el análisis de circuitos
- TEMA 3.** Formas de Onda.
- TEMA 4.** Bobinas y condensadores.
- TEMA 5.** Circuitos en régimen permanente senoidal.
- TEMA 6.** Régimen transitorio de los circuitos eléctricos.
- TEMA 7.** Otros componentes eléctricos.

## EVALUACIÓN

Al ser de segundo cuatrimestre la asignatura no tiene examen parcial, sino que el examen será final en junio, existiendo además otra convocatoria en septiembre.

Ademas para los alumnos que hayan estado matriculados anteriormente tendrán la convocatoria extraordinaria de febrero.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

*Scott Donald.*, ANÁLISIS DE CIRCUITOS. UN ENFOQUE SISTÉMICO, Macgraw-Hill

*Parra Vicente*, TEORÍA DE CIRCUITOS., U. N.E.D 1976

## Problemas

*Garrido y Cidras*, PROBLEMAS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS., Ed, Reverte 1992

*Salcedo Carretero y López Galvan.*, ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. PROBLEMAS RESUELTOS., Ed, Addison-Wesley Iberoamericana 1995

## 4.2 Segundo curso

### Análisis Numérico

**Tipo:** Troncal

CREDITOS: 6 Teoría Curso: Segundo  
 4,5 Tablero  
 1,5 Prácticos Código Universidad: 660081206

Se formarán 15 grupos de laboratorio de manera que a cada alumno le corresponderá asistir a una sesión de hora y media una semana sí y dos no.

CREDITOS ECTS: 9 Cod. ECTS: E-LSUD-2-Math-ANum 206  
 Horas Teóricas 3,5 semanales Horas Prácticas 0,5 semanales  
 Periodo de docencia Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Matemática Aplicada

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Manuel José Fernández Gutiérrez</b>	A, B	B	
<b>Esperanza García Gonzalo</b>		A	
<b>Santiago Ibañez Mesa</b>	C	C	A
<b>Pablo Pérez Riera</b>	C	C	A
<b>María de los Reyes Ríos Fernández</b>			A,B
<b>Arturo Santamaría Gutiérrez</b>			A, B, C

#### OBJETIVOS

Iniciar a los alumnos en las técnicas del análisis numérico y programar con MATLAB los algoritmos analizados en las clases teóricas.

#### CONTENIDOS

**PROGRAMA TEORICO**

Tema 1. Introducción al cálculo numérico.  
 Tema 2. Resolución numérica de ecuaciones no lineales.  
 Tema 3. Resolución numérica de ecuaciones polinómicas.  
 Tema 4. Métodos directos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.  
 Tema 5. Métodos iterativos de resolución de sistemas lineales.  
 Tema 6. Cálculo numérico de valores y vectores propios.  
 Tema 7. Interpolación. Construcción del polinomio de interpolación.

Tema 8. Ajuste de datos y aproximación de funciones.  
 Tema 9. Integración numérica: Métodos de Cotes.  
 Tema 10. Integración numérica: Métodos de Gauss.  
 Tema 11. Resolución numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

#### PROGRAMA DE PRACTICAS

Introducción a la programación con MATLAB.  
 Resolución numérica de ecuaciones no lineales.  
 Resolución numérica de ecuaciones polinómicas.  
 Métodos directos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.  
 Métodos iterativos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.  
 Cálculo numérico de valores y vectores propios.  
 Construcción del polinomio de interpolación.  
 Aproximación por mínimos-cuadrados discreta.  
 Integración numérica.  
 El método de Euler.

#### EVALUACIÓN

A lo largo del curso se realizarán dos exámenes parciales y un examen final. Los exámenes parciales liberarán materia para el examen final de Junio siempre que se aprueben.

La evaluación de las prácticas se llevará a cabo de manera conjunta con el resto de la materia en los exámenes de la asignatura.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

##### Teoría

- Baranger, J., INTRODUCTION A L'ANALYSE NUMERIQUE., Ed. Collection Méthodes, 1977.
- Chapra, S.C. y Canale, R.P., METODOS NUMERICOS PARA INGENIEROS., Ed. McGraw-Hill, 1985.
- Conte, S. D. y Boor, C., ANALISIS NUMERICO., Ed. McGraw-Hill, 1974.
- Henrici, P., ELEMENTOS DE ANALISIS NUMERICO., Ed. Trillas, 1972.
- Manrique, S. y Petit, M., ELEMENTOS DE CALCULO NUMERICO., Ed. Universidad de Barcelona, 1976
- Sanz-Serna, J.M., DIEZ LECCIONES DE CALCULO NUMERICO, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid. 1998.
- Theodor, R., INITIATION A L'ANALYSE NUMERIQUE., Ed. Mason, 1982

##### Práctica

- Fernández , M.J., PROBLEMAS RESUELTOS DE CALCULO NUMERICO, Ed. Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo, 1989.
- García E. y Fernández , M.J., ENUNCIADOS DE EXAMENES DE ANALISIS NUMERICO. E.U.I.T.

INFORMATICA DE OVIEDO., Ed. Cuadernos Didácticos del Departamento de Matemáticas, nº 93. 1997.

Pérez, C., MATEMATICA INFORMATIZADA CON MATLAB., RA-MA Editorial.

# Computabilidad

<b>Tipo:</b> Obligatoria		(Gestión /Sistemas)	
<b>CREDITOS:</b>	4.5 Teoría 1.5 Tablero	<b>Curso:</b> <b>Código Universidad:</b>	Segundo 660081202
<b>CREDITOS ECTS:</b>	4,4	<b>Cod. ECTS:</b>	E-LSUD-2C Sci-Comp 202
<b>Horas Teóricas</b>	2 semanales	<b>Horas Prácticas</b>	
<b>Periodo de docencia</b>	Anual	Octubre – Junio	

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero
<b>Fernando Torre Cervigón</b>	A, B, C	A, B, C

## OBJETIVOS

Proporcionar al alumno un conocimiento global de los fundamentos teóricos y prácticos de la Informática y profundizar en el estudio de los procesos computacionales con mayor interés práctico utilizando la lógica y la matemática.

## CONTENIDOS

<p><b>1. LENGUAJES GRAMÁTICAS Y MAQUINAS DE TURING.</b> Lenguajes formales. Gramáticas formales. Máquinas de Turing. Lenguajes y Máquinas de Turing.</p> <p><b>2. FUNCIONES COMPUTABLES.</b> Conceptos básicos. Programas tipo While. Sintaxis. Semántica. Funciones Computables</p> <p><b>3. RESOLUBILIDAD E IRRESOLUBILIDAD</b> Enumeración de Programas El Problema de la Parada. Universalidad</p> <p><b>4. FUNCIONES RECURSIVAS.</b> Funciones iniciales. Funciones Recursivas Primitivas Funciones Recursivas Parciales. Minimalización.</p> <p><b>5. COMPLEJIDAD</b> Complejidad abstracta Complejidad en tiempo polinomial.</p>
---

## EVALUACIÓN

Habrá un exámen parcial, liberatorio.

Los exámenes constarán de un gran número de preguntas tipo test.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

Teoría

*Glenn Brookshear J.*, TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN., Addison Wesley

*Kfoury A. J., Moll N., Arbib A.*, A PROGRAMMING APPROACH TO COMPUTABILITY., Springer Verlag

*Malozzi J., De Lillo N.*, COMPUTABILITY WITH PASCAL., Prentice Hall.

*Martin D. Davis*, COMPUTABILITY, COMPLEXITY AND LANGUAGES. Academic Press

Alfonseca M, TEORÍA DE LENGUAJES, GRAMÁTICAS Y AUTÓMATAS., Ediciones Universidad y Cultura



## Estadística

Tipo: Obligatoria (Gestión /Sistemas)

CREDITOS: 6 Teoría Curso: Segundo  
 2 Tablero  
 1 Prácticos Código Universidad: 660081201

CREDITOS ECTS: 6,8 Cod. ECTS: E-LSUD-2-Stat-Est 201

Horas Teóricas 2 semanales Horas Prácticas 1 semanales

Periodo de docencia Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Estadística e Investigación Operativa y Didáctica de las Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Area de Estadística e Investigación Operativa y Didáctica de las Matemáticas

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Norberto Corral Blanco	A	A	A
Luis José Rodríguez Muñiz	-	-	A,C
Ma Asunción Lubiano Gómez	B	B	B,C
Ana Colubi Cervero	A	A	C
Carlos Carleos Artime	C	C	-

### OBJETIVOS

<p>Con esta asignatura se pretende que los alumnos sean capaces de alcanzar las siguientes metas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sintetizar y describir una gran cantidad de datos seleccionando los estadísticos adecuados al tipo de variable y analizar las relaciones existentes entre ellas.</li> <li>✓ Interpretar el significado de los números índices y analizar las series temporales.</li> <li>✓ Conocer los modelos probabilísticos más usuales y sus aplicaciones.</li> <li>✓ Formular problemas reales en términos estadísticos ( estimación de parámetros, contraste de hipótesis etc. ) , y aplicar la Inferencia estadística a su resolución.</li> <li>✓ Interpretar las salidas del paquete estadístico SPSS.</li> </ul>
---

### CONTENIDOS

<p>1.-INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA                  2.-DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS                  3.-MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN, DISPERSIÓN, POSICIÓN Y FORMA</p>
---

- 4.-REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL
- 5.- NÚMEROS ÍNDICES Y SERIES TEMPORALES
- 6.- CÁLCULO DE PROBABILIDADES
- 7.- VARIABLES ALEATORIAS
- 8.- DISTRIBUCIONES DISCRETAS MÁS USUALES
- 9.- DISTRIBUCIONES CONTINUAS MÁS USUALES
- 10.- INFERENCIA ESTADÍSTICA
- 11.- ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA
- 12.- CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICOS
- 13.- CONTRASTES DE HIPÓTESIS NO PARAMÉTRICOS
- 14.- CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD

#### EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un examen parcial y un examen final. A lo largo del curso se realizarán prácticas optativas de ordenador que serán tenidas en cuenta para la calificación final.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

##### Teoría

*Canavos, G.L.*, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, McGraw-Hill (1987)

*Scheaffer R.L., McClave J.*, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA, Grupo Editorial Iberoamericano (1993)

*Martín-Guzmán M.*, CURSO BÁSICO DE ESTADÍSTICA ECONÓMICA, AC (1987)

##### Práctica

*Spiegel M. R.*, ESTADÍSTICA, McGraw-Hill (1991)

*Quesada V.*, CURSO Y EJERCICIOS DE ESTADÍSTICA, Alhambra 1984

*Pérez C.*, Técnicas estadísticas con SPSS, Prentice Hall.



## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

### Prerrequisitos

Para realizar las prácticas de laboratorio es necesario el dominio de un lenguaje de programación. En las prácticas actualmente se utiliza el lenguaje Pascal, por ser el que se imparte en el primer curso. Además, en cada práctica, es necesario haber estudiado y comprendido previamente los conceptos teóricos relacionados.

### Objetivos generales

Asentar los conocimientos introducidos en la teoría, al mismo tiempo que se familiariza al alumno en la utilización correcta de las herramientas básicas que va a emplear, tanto en la carrera como en su posterior vida profesional

Objetivos específicos o Realizar aplicaciones prácticas de utilización de las estructuras de datos y algoritmos vistos en teoría. o Llevar a cabo una buena programación, haciendo hincapié en la estructuración, abstracción y diseño descendente de los programas desarrollados, así como una buena elección de las estructuras de datos y los algoritmos más adecuados para cada caso.

### Desarrollo de las prácticas

Las prácticas se desarrollarán de forma individualmente por parte de cada alumno y se irán entregando según se determine. En Junio, el profesor de prácticas emitirá un informe final sobre el trabajo realizado por cada alumno en prácticas. La realización de las prácticas es voluntaria, aunque aconsejable si pensamos por una parte, en el cumplimiento de los objetivos antes comentados y por otra parte, en el artículo 141 de los Estatutos de la Universidad de Oviedo, que dice:

141.1) "La dedicación académica podrá ser evaluada mediante el establecimiento de controles de asistencia a seminarios o laboratorios y mediante el control de los trabajos o tareas periódicamente asignados al alumno"

141.2) "La verificación de los niveles de conocimiento alcanzados se realizará mediante el control de trabajos y tareas y mediante exámenes".

## EVALUACIÓN

Para aprobar esta asignatura se debe obtener una calificación superior o igual a 5 en su parte teórica y una calificación de APTO en su parte práctica.

### *Teoría*

En esta asignatura se realizará un examen parcial a finales del primer trimestre sobre los temas 1, 2 y 3 del programa. Después se realizará a finales del segundo trimestre otro examen parcial sobre los temas 4, 5 y 6. Al final del tercer trimestre se realizará un último parcial en el que se evaluarán los temas 7, 8 y 9.

En Junio se realizará un examen escrito teórico final, en el que el alumno que haya aprobado algún parcial, tendrá la materia correspondiente liberada.

En las convocatorias extraordinarias de Septiembre y Febrero, habrá un examen escrito teórico de todos los temas de la asignatura.

**Prácticas**

Las prácticas se desarrollarán de forma individual por parte de cada alumno. Los trabajos realizados se entregarán y se evaluarán a lo largo del curso según se determine. El alumno deberá defender cada trabajo realizado en una evaluación en la que se propondrán diversas modificaciones al trabajo entregado y que el alumno deberá efectuar delante del profesor con el objeto de determinar su grado de destreza. La calificación asignada a cada uno de estos trabajos podrá ser de APTO o NO APTO.

Si un alumno obtiene una calificación de APTO para todos los trabajos planteados a lo largo de las prácticas, la parte práctica de la asignatura estará aprobada.

En caso de suspender la evaluación de alguno de los trabajos, el alumno podrá obtener la calificación de APTO mediante la realización de un examen práctico oral (tribunal de tres profesores) con el ordenador en Junio, Septiembre y Febrero.

Para presentarse a ese examen hay que haber superado previamente la parte teórica de la asignatura.

En la configuración de este examen se tendrá en cuenta para cada alumno los datos de la evaluación continua previa de los que se disponga; básicamente, los exámenes teóricos realizados con anterioridad y los trabajos prácticos en los que haya obtenido calificación de APTO.

## ORIENTACIÓN METODOLOGICA

**PROGRAMACIÓN TEMPORAL****Teoría**

Tema 1 (10 Hrs.)

Tema 2 (5 Hrs.)

Tema 3 (10 Hrs.)

Tema 4 (16 Hrs.)

Tema 5 (4 Hrs.)

Tema 6 (10 Hrs.)

Tema 7 (12 Hrs.)

Tema 8 (20 Hrs.)

Tema 9 (3 Hrs.)

**Prácticas**

Tema 1 (3 Hrs.)

Tema 2 (2 Hrs.)

Tema 3 (5 Hrs.)

Tema 4 (5 Hrs.)

Tema 5 (4 Hrs.)

Tema 6 (6 Hrs.)

Tema 7 (5 Hrs.)

## PÁGINA WEB DE LA ASIGNATURA

Las página web de esta asignatura es accesible a través del servidor web de la EUITIO ([www.euitio.uniovi.es](http://www.euitio.uniovi.es)). En esta página web se incluyen los siguientes servicios electrónicos:

- Comunidad de usuarios con soporte para:
  - Lista de Correo del alumnado de la asignatura.
  - Servicio de Chat.
  - Calendario on-line.
  - Encuestas electrónicas
  - Distribución de ficheros.
- Tutoriales interactivos multimedia sobre algunos temas de la asignatura.

Servicio de publicación de notas on-line (EDI-online).

## BIBLIOGRAFIA BASICA

Teoría

AHO A.V., HOPCROFT S.E. y ULLMAN S.D.

*Data Structures and Algorithms*

Ed. Addison-Wesley, 1983

Estructuras de datos y algoritmos

Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1988

WEISS, MARK ALLEN

*Data Structures and Algorithm Analysis*

Estructuras de Datos y Algoritmos

Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

WIRTH N.

*Algorithms + Data Structures = Programs*

Ed. Prentice-Hall Int., 1976

Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas

Ed. Del Castillo, 1980

Prácticas

JOYANES AGUILAR, Luis; ZAHONERO MARTINEZ, Ignacio;

*Estructura de Datos, Algoritmos, abstracción y Objetos*

1(a) ed, McGrawHill, 1998.

ISBN: 84-481-2042-6

## Metodología de la Programación II

**Tipo:** Troncal (Gestión / Sistemas)

CREDITOS: 6 Teoría Curso: Segundo  
 3 Tablero  
 3 Prácticos Código Universidad: 660081204

CREDITOS ECTS: 9 Cod. ECTS: E-LSUD-2-C Sci-MPrg 204

Horas Teóricas 3 semanales Horas Prácticas: 1 semanales

Periodo de docencia Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Aquilino Adolfo Juan Fuente	A, B, C		B
Juan Manuel Cueva Lovelle	A, B, C		
Raúl Izquierdo Castanedo	A, B, C		B
Francisco Ortín Soler	A, B, C	A, B, C	
Francisco Wenceslao López Martínez	A, B, C	A, B, C	A, C
José Antonio Corrales González			A
Dario Álvarez Gutiérrez			A, B

### OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es transmitir al alumno los conocimientos necesarios para afrontar el desarrollo de aplicaciones a gran escala, haciéndose especial hincapié en las partes de diseño e implementación. El programa especifica los temarios de las clases teóricas, de las clases prácticas de tablero y de las clases laboratorio. Los temas están agrupados en módulos. Se puede observar que se da especial importancia a las metodologías orientadas a objetos tanto a nivel teórico como en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

### CONTENIDOS

**PROGRAMA DE LAS CLASES TEORICAS**

Módulo A: Paradigma de orientación a objetos

Tema 1º : La complejidad del desarrollo de software

Tema 2º: Calidad en el desarrollo de software

Tema 3º: El modelo de objetos

Tema 4º: Clases y objetos



Tema 5º: Análisis y diseño preliminar

Tema 6º: Diseño detallado. Notaciones: Booch, OMT y método unificado

Tema 7º: El proceso de desarrollo orientado a objetos

Tema 8º: Aspectos prácticos del proceso de desarrollo orientado a objetos

Tema 9º: Ejemplos de aplicaciones del paradigma orientado a objetos

Módulo B: Paradigma funcional

Tema 1º: Introducción al paradigma funcional

Tema 2º: Los lenguajes funcionales

Módulo C: Métricas y eficiencia de algoritmos

Tema 1º: Métricas y eficiencia de algoritmos

Módulo D: Programación a gran escala

Tema 1º: Metodologías estructuradas

Tema 2º: Metodologías orientadas a objetos

Tema 3º: Comparación de metodologías

Módulo E: Técnicas de verificación y prueba de programas

Tema 1º: Planificación de la verificación y pruebas de programas

Tema 2º: Procedimientos de prueba

#### PROGRAMA DE LAS CLASES PRÁCTICAS DE TABLERO

Módulo F: Lenguaje C

Tema 1º: Panorama general del lenguaje C

Tema 2º: Tipos simples, operadores y expresiones

Tema 3º: Control de flujo

Tema 4º: Funciones y manejo del preprocesador

Tema 5º: Gestión de memoria: punteros y arrays

Tema 6º: Estructuras y uniones

Tema 7º: Entrada y salida. Ficheros

Tema 8º: Programación bajo DOS, Windows y UNIX

**Módulo G: El lenguaje C++**

Tema 1º: Introducción al lenguaje C++

Tema 2º: Clases y objetos

Tema 3º: Sobrecarga de funciones y operadores

Tema 4º: Herencia y polimorfismo

Tema 5º: Entrada y salida

Tema 6º: Entrada y salida avanzada

Tema 7º: Gestión de memoria

Tema 8º: Genericidad

Tema 9º: Manejo de excepciones

Tema 10º: Biblioteca STL

Tema 11º: Programación bajo DOS, Windows, UNIX y OS/2

**Módulo H: El lenguaje COBOL**

Tema 1º: Sintaxis y traducción

Tema 2º: Visión y estructura General del lenguaje

Tema 3º: Descripción de la Identification Division y de la Environment Division

Tema 4º: Descripción de la Data Division

Tema 5º: Descripción de la Procedure Division

Tema 6º: Proceso de Informes

Tema 7º: Proceso de tablas

Tema 8º: Subprogramas

Tema 9º: Prueba y optimización de programas

**PROGRAMA DE LAS CLASES DE LABORATORIO**

Tema 1º: Desarrollo de aplicaciones en lenguaje C

Tema 2º: Desarrollo de aplicaciones en C++

Tema 3º: Desarrollo práctico del análisis orientado a objetos de una aplicación

Tema 4º: Desarrollo práctico del diseño preliminar orientado a objetos de la misma aplicación

Tema 5º: Desarrollo práctico del diseño detallado orientado a objetos de la misma aplicación

Tema 6º: Implementación en C++ del diseño detallado de la misma aplicación

Tema 7º: Verificación y prueba de la misma aplicación

#### ORIENTACION METODOLOGICA

Cada alumno recibirá semanalmente:

2 horas de clases teóricas

1 hora de clase de prácticas de tablero

1 hora de clase de laboratorio

que durante las 30 semanas que componen el curso son:

6 créditos de clases teóricas

3 créditos de clases prácticas de tablero

3 créditos de clases de laboratorio

#### EVALUACIÓN

Los contenidos de las clases teóricas y de las clases prácticas de tablero se evaluará mediante un examen parcial y un examen final. Ambos serán exámenes escritos, pudiendo contener una parte de tipo test con puntos negativos. El contenido de las clases de laboratorio se evaluará mediante la presentación personal y oral del trabajo práctico.

Los exámenes serán:

El **examen parcial** que evaluará los módulos: A, B, C, F y G. Se realizará aproximadamente al finalizar el segundo trimestre o principios del tercer trimestre. Se conservarán los módulos aprobados hasta la convocatoria extraordinaria de Febrero. En el examen vendrán claramente separadas las preguntas de cada módulo, evaluándose por separado cada módulo de 0 a 10 puntos. Para superar el examen es necesario obtener un mínimo de 4 puntos en cada módulo, calculándose entonces la nota del examen parcial con la siguiente fórmula:

$$NABCFG=0,3NA+0,05NB+0,05NC+0,3NF+0,3NG.$$

El **examen final** será de los módulos D, E y H para aquellos alumnos que tengan aprobado el parcial. Para el resto de los alumnos podrán examinarse si quieren de la materia del examen parcial y de los módulos D, E y H. Cada módulo podrá aprobarse por separado y se conservará hasta la convocatoria extraordinaria de Febrero. La nota de los módulos D, E y H se calculará con la fórmula: **NDEH=0,4ND+0,3EN+0,3NH**. En el examen vendrán claramente separadas las preguntas de cada módulo, evaluándose por separado cada módulo de 0 a 10 puntos. Para superar el examen es necesario obtener un mínimo de 4 puntos en cada módulo. La nota final de las clases teóricas y de las prácticas de tablero será: **NTPT=0,6NABCFG +0,4 NDEH**. Para hacer este cálculo es necesario obtener como mínimo 4 puntos en las dos partes. Si además ha superado la parte del trabajo de laboratorio correspondiente al tema 4º se le calculará la nota final de la asignatura con la fórmula siguiente **NF=0,7NTPT+0,3NPL**. Aunque la nota final no sea 10, entre los alumnos que hayan sacado las mejores calificaciones el profesorado de la asignatura podrá asignar las matrículas de honor si lo cree conveniente según establecen las normas a tal efecto de la Universidad de Oviedo.

Presentación de **prácticas de laboratorio**. Las prácticas de laboratorio consisten tal como se indica en el programa en el desarrollo de programas en C y C++ y la construcción de una aplicación completa utilizando el paradigma orientado a objetos. El trabajo práctico puede ser desarrollado por uno o varios alumnos pero siempre es necesario la tutela y la conformidad de su profesor de prácticas de laboratorio. La presentación de las prácticas es obligatoria y sin ella no se puede aprobar la asignatura. Los profesores de prácticas emitirán una calificación de 0 a 10 de las prácticas de laboratorio (NPL) teniendo en cuenta todos los factores que inciden en el desarrollo de una aplicación de software en la vida real. La presentación de prácticas será obligatoria según el calendario que se hará público durante el curso.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

##### Módulo A

Booch, G. *Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones*. 2ª Edición. Addison-Wesley/ Díaz de Santos (1996).

Cueva Lovelle, J.M. *Análisis y diseño orientado a objetos*. Cuaderno didáctico Ingeniería Informática nº 1. SERVITEC(1998).

Joyanes Aguilar, L. *Programación orientada a objetos. Conceptos, modelado, diseño y codificación en C++*. McGrawHill (1996)

Rumbaugh, J. *Modelado y diseño orientado a objetos*. Prentice-Hall (1996).

##### Módulo B

Labra Gayo, J.E. *Introducción al lenguaje Haskell* Cuaderno Didáctico nº 87. Departamento de Matemáticas. Universidad de Oviedo (1995).

##### Módulo C

Peña Marí, R. *Diseño de programas. Formalismo y abstracción*. Prentice-Hall (1993)

##### Módulos D y E

Piattini M.G., Calvo-Manzano J.A., Cervera J., Fernández L. *Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión*. RA-MA (1996)

Pressman R.S. *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. 3ª Edición. McGraw-Hill (1993).

##### Módulos F y G

Cueva Lovelle, J. M. *C++: Mitos y realidades*. Cuaderno Didáctico nº 90. Departamento de Matemáticas. Universidad de Oviedo (1997)

Cueva Lovelle, J. M., López Pérez B., N. Cueva *Programación en lenguaje C*. Cuaderno Didáctico Ingeniería Informática nº 4. SERVITEC (1998)

Devis Botella, R. *Programación orientada a objetos en C++*. Ed Paraninfo (1993)

Devis Botella, R. *C++: STL, Plantillas, Excepciones, Roles y Objetos*. Paraninfo (1997)

Ellis M.A., Stroustrup B. *C++: Manual de referencia con anotaciones*. Addison-Wesley /Díaz de Santos (1994)

Joyanes Aguilar L. *C++*. *Un enfoque orientado a objetos*. McGraw-Hill (1994)

Katrib Mora, M. *Notas de programación orientada a objetos en C++*. Cuaderno Didáctico nº 73. Departamento de Matemáticas. Universidad de Oviedo (1993).

Kernighan B.W. y Ritchie D. M. *El lenguaje de programación C*. 2ª Edición. Prentice-Hall (1991)

Stroustrup B. *El lenguaje de programación C++*. Addison-Wesley/ Turpial (1998)

Módulo H

Philippakis A.S., Krazmier L. J. *Diseño de programas con aplicaciones en COBOL*. McGraw-Hill (1988).

# Sistemas Operativos

**Tipo:** Troncal (Sistemas,Gestión)  
**CREDITOS:** 6 teoría Curso: Segundo  
 1.5 prácticos de tablero  
 1.5 laboratorio Código Universidad: 660081205  
**CREDITOS ECTS:** 6.8 Cod. ECTS: E-LSUD-2-C Sci-SO 205  
**Periodo de docencia:** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Miguel Riesco Albizu	A, B, C	A, B, C	A
María Angeles Díaz Fondón	A, B, C	A, B, C	B, C

## OBJETIVOS

El objetivo general de esta asignatura es dar a conocer al alumno el concepto de sistema operativo, así como la importancia que tiene en el sistema de computación. Se estudiará, asimismo, la estructura y cada una de las partes que componen un sistema operativo, viendo su funcionamiento y la gestión que realiza sobre el sistema de computación.

- ✓ Como objetivos específicos podemos señalar:
- ✓ Conocer la necesidad de tener sistemas operativos eficientes en un sistema de computación.
- ✓ Conocer las distintas partes que integran un sistema operativo, cómo se relacionan entre ellas y con su entorno: el hardware de la máquina y el software de aplicación.
- ✓ Ver cómo se implementa en algún sistema operativo real la gestión de los recursos vista en teoría.
- ✓ Ser capaces de implementar algunos de los subsistemas que constituyen un sistema operativo.
- ✓ Conocer, tanto internamente como desde el punto de vista del usuario, alguno de los sistemas operativos más utilizados en la actualidad.

## CONTENIDOS

Tema 1.- Introducción.  
 Tema 2.- Gestión de procesos

Tema 3.- Programación concurrente.

Tema 4.- Planificación de procesos.

Tema 5.- Gestión de memoria real.

Tema 6.- Gestión de memoria virtual.

Tema 7.- Gestión de entrada/salida.

Tema 8.- Gestión de ficheros.

Tema 9.- Interbloqueo.

Tema 10.- Seguridad.

Tema 11.- Nuevas tendencias en Sistemas Operativos

Prácticas de tablero

Tema 12.- Caso de estudio: sistema operativo Windows NT.

Tema 13.- Caso de estudio: sistema operativo MVS.

Se estudiará un sistema operativo adicional, además de los indicados, como caso de estudio. Será el sistema operativo Unix. No aparece en este temario dado que se estudiará al final de cada uno de los temas cómo se implementa en Unix los aspectos incluidos en cada tema.

#### ORIENTACION METODOLOGICA

##### **Prerrequisitos y correquisitos**

Si bien legalmente no existe ningún prerrequisito a la hora de cursar la asignatura, se recomienda haber cursado las siguientes asignaturas de primer curso:

- ✓ Metodología de la programación I
- ✓ Arquitectura de computadoras

Asimismo, es muy interesante para una mejor comprensión de la asignatura estar recibiendo clase simultáneamente las asignaturas de segundo curso:

- ✓ Estructuras de datos y de la información.
- ✓ Metodología de la programación II

En cualquier caso, en alumno debe tener unos conocimientos importantes de programación en general, y del lenguaje C en particular (que se irán adquiriendo con anterioridad a ser aquí necesitados en la asignatura Metodología de la programación II), fundamentalmente para poder realizar con éxito las prácticas de la asignatura.

##### **Profesorado**

La tanto la teoría como las prácticas de laboratorio serán impartida por los profesores Miguel

Riesco Albizu y Marián Díaz Fondón; darán clase uno u otra en función de los temas que se traten.

### Horario de tutorías

De acuerdo con el artículo 4 del *Reglamento sobre régimen académico y evaluación del alumnado* los horarios de tutorías de los profesores de la asignatura se harán públicos durante el mes de octubre.

### Creditos

La asignatura tiene asignados 6 créditos (60 horas) de teoría; 1.5 créditos (15 horas) de prácticas de tablero y 1.5 créditos (15 horas) de prácticas de laboratorio. Estas cifras se traducen en las siguientes horas semanales:

- 2,5 horas semanales para teoría. El temario se desarrollará siguiendo el orden indicado, salvo el tema 12 (Sistema Operativo Unix), que será utilizado como ejemplo tras cada uno de los temas viendo cómo se aplican los distintos conceptos vistos en teoría.

## EVALUACIÓN

Se evaluará por separado las partes de teoría y de prácticas de laboratorio, entendiéndose incluida en la primera parte las prácticas de tablero.

Para aprobar la asignatura es necesario tener aprobadas tanto la teoría como las prácticas de laboratorio. No existen compensables entre teoría y prácticas. La nota final será la media ponderada de las notas de cada una de las partes. La ponderación se hará en función de la carga docente de cada una de las partes.

Cada una de las partes (teoría y prácticas de laboratorio) una vez aprobadas "se guardan" para todas las convocatorias pertenecientes a este curso académico (septiembre y, en su caso, febrero del año siguiente).

En el caso de que un alumno no supere la asignatura en una de las convocatorias oficiales (junio, septiembre o febrero), constará como suspenso únicamente aquellos alumnos que se presenten al examen final teórico de la asignatura correspondiente a esa convocatoria y no aprueben la asignatura, bien por suspender el examen o bien por no superar o no entregar las prácticas.

### Teoría

La parte de teoría se evaluará mediante exámenes escritos.

Además de las convocatorias oficiales correspondientes, se podrá aprobar la asignatura por parciales. Se realizarán dos exámenes parciales eliminatorios. El primer parcial se realizará a mediados de febrero sobre los 5 ó 6 primeros temas del temario. El segundo parcial se realizará a finales de mayo sobre el resto de puntos del temario. La nota de esta parte de la asignatura será la media, ponderada en función de la carga docente de cada parte, de los dos parciales. Se aprobará con una nota media igual o superior a 5. Asimismo, para calcular la media es necesario tener una nota igual o superior a 4 en cada uno de los parciales.

Para aquellos que no hayan aprobado la parte teórica por parciales, en junio se realizarán dos exámenes finales (uno correspondiente a cada parcial). Aquellos alumnos que hayan suspendido algún parcial y **hayan entregado y aprobado las prácticas durante el curso** se examinarán únicamente de el/los parcial/es suspenso/s. **Los alumnos que no hayan aprobado la teoría por parciales y no hayan entregado y aprobado las prácticas durante el curso se examinarán de ambos parciales**, independientemente del parcial que pudieran tener aprobado.



En septiembre se realizará un examen teórico cuyo contenido será todo el temario de la asignatura, y al que deberán presentarse aquellos alumnos que no hayan aprobado bien por parciales o bien en el final de junio la parte teórica de la asignatura.

El mismo esquema se repetirá en febrero del año siguiente para aquellos alumnos que no hayan superado la teoría en septiembre o antes.

### **Prácticas**

La parte de prácticas se evaluará mediante la entrega de los ejercicios prácticos que se propongan durante el curso.

Las prácticas se realizarán individualmente por parte de cada alumno.

Los alumnos que no entreguen las prácticas en su momento o bien éstas no superen el mínimo de calidad exigible deberán entregarlas tras aprobar el examen final de teoría en la convocatoria en que lo haga, además de tener que presentarse en el examen final de junio con toda la materia en el caso de que suspenda alguno de los parciales.

Las prácticas 1, 2, 3 y 4 serán obligatorias para todos los alumnos. Las prácticas 5 y 6 serán optativas, y se considerarán, a efectos de evaluación, como trabajos optativos.

### **Trabajos opcionales**

Durante el curso se propondrán trabajos voluntarios para ser realizados por los alumnos. La realización, calidad y presentación de estos trabajos será tomada en cuenta a la hora de calcular la nota final de la asignatura. Los contenidos concretos se darán a conocer a lo largo del curso, pero en todo caso versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

Los trabajos consistirán en la realización de programas, recopilación de información, etc., sobre temas concretos que se irán proponiendo. Asimismo, los trabajos que se entreguen deberán ser expuestos en público en clases que se realizarán para ello.

### **BIBLIOGRAFIA BASICA**

Sistemas Operativos. Segunda Edición. Stallings, W. Ed. Prentice Hall, 1997

Sistemas Operativos. Conceptos fundamentales. Silberschatz, A., Peterson, J. y Galvin, P. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 1994

Sistemas Operativos, Diseño e Implementación, Segunda edición Tanenbaum, A. Ed. Prentice Hall. 1998

Sistemas Operativos. Segunda Edición. Deitel, H.M. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.

The Design of the Unix Operating System. Bach, M.J. Ed. Prentice Hall, 1986

Principles of Concurrent Programming. Ben-Ari, M. Ed. Prentice Hall, 1982

Programación Concurrente. Pérez Martínez, J.E. Ed. Rueda, 1990

Introducción a Unix. Un enfoque práctico. Afzal, A. Ed. Prentice Hall, 1997

Libro de prácticas de Unix. Andrés, J.L. y Arias, J.C. Ed. Síntesis, 1994

Unix Sistema V Versión 4. Rosen, Rosinski y Farber. Ed. McGraw-Hill, 1991

Utilizando Linux 2ª Ed. Tackett, J. y Gunter, D. Ed. Prentice Hall, 1996

El entorno de programación Unix. Kernighan B. y Pike R. Ed. Prentice Hall, 1984

UNIX. Programación Avanzada, segunda edición. Márquez, F.M. Ed. RA-MA, 1996

El Lenguaje de Programación C Kernighan, B.W., Ritchie, D.M. Ed. Prentice Hall 1991

Programación en C y C++ Cueva Lovelle, J.M., López Pérez, B. Cuaderno Didáctico nº 70 del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Oviedo. 1993

Operating Systems Principles. Brinch Hansen, P. Ed. Prentice Hall, 1973

Operating Systems: Concept and Design. Milenkovic, M. Ed. McGraw-Hill, 1987

Sistemas Operativos Modernos. Tanenbaum, A. Ed. Prentice Hall. 1992

Distributed Operating Systems Tanenbaum, A. Prentice Hall. 1995

Organización y Arquitectura de Computadores (4ª edición) Stallings, W. Ed. Prentice Hall. 1997

Structured Computer Organization. Tanenbaum, A. Ed. Prentice Hall. 1999



DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES

EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL

CONVERSIÓN A/D Y D/A

INTRODUCCIÓN A LOS MICROPROCESADORES Y MICRO- CONTROLADORES

**TEMA III.- TECNOLOGÍA DEL COMPUTADOR**

MICROCONTROLADORES PIC

PUERTOS DE COMUNICACIÓN

SISTEMAS DE E/S

**PRÁCTICAS**

Práctica 1.- El diodo

Práctica 2.- El transistor

Práctica 3.- Circuitos combinacionales

Práctica 4.- Circuitos secuenciales

Práctica 5.- Memorias

Práctica 6.- Lógica programable

Práctica 7.- Conversión A/D y D/A

Práctica 8.- Transmisión serie

**EVALUACIÓN**

Se realizará un examen parcial y un final.

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

Thomas L. Floyd, "Fundamentos de sistemas digitales ". Editorial Prentice Hall

Malvino. "Principios de Electrónica". Editorial McGraw-Hill.

L. Cuesta, A. Gil Padilla y F. Remiro. "Electrónica Digital". Editorial McGraw-Hill

Joaquin Velasco Ballano. José Otero Arias. "Problemas de sistemas electrónicos digitales". Editorial Paraninfo.

Christian Tavernier. "Circuitos Lógicos programables". Editorial Paraninfo

J. M. Angulo, E. Martín e I. Angulo. "Microcontroladores PIC. La solución en un chip". Editorial Paraninfo.



**Temario de Prácticas:**

## Módulo UNIX

Se realizan con el sistema operativo Linux de Slackware.

Práctica 1 (UX1).

Instalación de Linux

Explicación de las órdenes y ficheros de configuración de la red (ifconfig, route, /etc/hosts /etc/networks, /etc/host.conf, /etc/resolv.conf).

Práctica 2 (UX2).

Construir un kernel nuevo. Ficheros de configuración.

Aplicar parches.

Explicación de los ficheros implicados en el arranque (/etc/rc.\*, /etc/inittab).

Práctica 3 (UX3).

Usuarios y grupos: /etc/passwd, /etc/group, vipw, chown, chgrp, newgroup, add(usr/grp), (user/group)add, (user/group)del, (user/group)mod, cuotas.

Procesos. (ps, kill, top, utmp, wtmp, pstree, set).

Práctica 4 (UX4).

Sistemas de ficheros. (mount, umount, mkfs, fsck).

NFS. (/etc/exports, rpc.\*).

Copias de seguridad. (tar, compress, gzip, cpio).

Práctica 5 (UX5).

Daemons. (cond, syslogd, inetd).

Impresión. (lpd, lpr).

Puertos serie, terminales.

## Módulo NetWare

Se realizan con la versión 3.12 y con la 4.11 (o la 5.0).

Práctica 6 (NW1).

Instalación de NW 3.12

Práctica 7 (NW2).

Usuarios y grupos.

Practicar con herramientas administrativas de gestión de usuarios y grupos (SYSCON).

Volúmenes, directorios y ficheros.

Permisos de acceso.

Practicar con herramientas administrativas de gestión de permisos.

Comprobar el efecto de las asignaciones de permisos a usuarios.

Práctica 8 (NW3).

Instalación de productos en el servidor: servidor de correo electrónico, manuales en línea.

Servidores de impresión.

Práctica 9 (NW4).

Instalación de NW 4.11 o de la 5.0

Comparación de herramientas administrativas con las de NW 3.12.

Servicio de directorio NetWare (NetWare Directory Service).

## Módulo Windows NT

Se utiliza la versión 4.0 de Windows NT Server y de Windows NT Workstation.

Práctica 10 (NT1).

Instalación de NT Server 4.0 (PDC y BDC).

Configuración de arranque.

Herramientas administrativas.

Práctica 11 (NT2).

Instalación de NT Workstation 4.0 (dentro de un dominio).

Alta de ordenadores en un dominio (servidores y clientes).

Relaciones de confianza.  
Práctica 12 (NT3).  
Usuarios y grupos locales y globales.  
Permisos en sistemas NTFS.  
Recursos compartidos.  
Perfiles de usuarios.  
Práctica 13 (NT4).  
Configuración de protocolos de red.  
Instalación de servicios en el servidor.  
Sistema de impresión.  
Práctica 14 (NT5).  
Instalación de aplicaciones en el servidor (instalaciones administrativas).  
Instalación remota de aplicaciones en servidores y clientes  
Personalización y automatización de instalaciones.  
Módulo de Administración de Redes  
Práctica 15 (RED).  
Utilización de herramientas de administración de red.  
Configuración de dispositivos de red.  
Configuración de subredes TCP/IP.

#### ORIENTACION METODOLOGICA

La asignatura tiene asignados 3 créditos de teoría, 1.5 de prácticas de tablero y 1.5 de prácticas de laboratorio. Esto se traduce en 30 horas de teoría, 15 de prácticas de tablero y 15 de prácticas de laboratorio durante el curso.

Para reflejar esto en horas semanales, al principio de curso se impartirán 2 horas semanales de teoría, y posteriormente se simultanearán con las prácticas de tablero y de laboratorio.

#### EVALUACIÓN

##### **Valoración de la Teoría.**

La parte teórica de la asignatura se evaluará mediante un examen, que si se aprueba con nota mayor o igual que 5, supondrá el 50% de la nota final. Si no se aprueba el examen teórico, no se puede aprobar la asignatura.

##### **Valoración de las Prácticas.**

Asistir a las clases prácticas, le va a suponer al alumno el 25% de la nota.

Para valorar el aprovechamiento de las prácticas que hace cada alumno, deberán entregar, una vez finalizado cada módulo de prácticas, la documentación de lo realizado en las prácticas (Cuaderno de Administración), y las defenderá en presencia del profesor que realizará las preguntas que estime oportunas. Aunque las prácticas se realicen en grupos, la presentación de la documentación será individual.

De la documentación de las prácticas, se obtendrá otro 25% de la nota final, que a cada sistema operativo UNIX, Novel y Windows NT, le corresponde respectivamente el 9%, 7% y 9% (en total 25%) de la nota final.

En este sentido, deberá evaluarse el nivel de la práctica realizada, la exactitud de la documentación, la justificación de las operaciones, conclusiones extraídas, etc.

Asimismo, se podrá evaluar cualquier trabajo de desarrollo, de tipo optativo, que haya realizado el alumno. Esto reflejará un interés particular en el tema, aunque influirá de una manera limitada en la calificación final del alumno.

### **Examen Práctico.**

Aquellos alumnos que aprueben el examen teórico, pero suspendan la asignatura por no obtener suficiente nota en la parte práctica, tendrán opción a la realización de un examen práctico. Este examen, se realizará sobre ordenador, y consistirá en la realización de tareas de administración sobre alguno (o algunos) de los sistemas operativos que se tratan en la asignatura.

La nota del examen práctico puntuará el 50% de la nota final, sustituyendo a las notas de asistencia a prácticas y de presentación de documentación.

En convocatorias de septiembre o febrero, se aplicará el mismo criterio que en junio, a no ser que el alumno indique que quiere voluntariamente presentarse al examen práctico, lo que anulará cualquier nota práctica que tuviese anteriormente de asistencia y de presentación de la documentación de las prácticas. Lo mismo es aplicable para aquellos alumnos que quieran mejorar la nota de la parte práctica, en la convocatoria de junio.

### **Nota final.**

La nota final se calculará mediante la siguiente expresión si **TEOR**  $\geq 5$ :

$$\mathbf{N-Final} = 50\% \mathbf{TEOR} + 25\% \mathbf{ASPR} + 9\% \mathbf{DocUX} + 7\% \mathbf{DocNW} + 9\% \mathbf{DocNT}$$

O si procede:

$$\mathbf{N-Final} = 50\% \mathbf{TEOR} + 50\% \mathbf{PRAC}$$

Siendo:

**TEOR** = Nota del examen teórico.

**ASPR** = Número de prácticas a las que asistió el alumno \* 10 / 15

**DocUX** = Nota la documentación de administración de las prácticas de Unix.

**DocNW** = Nota la documentación de administración de las prácticas de Novell.

**DocNT** = Nota la documentación de administración de las prácticas de NT.

**PRAC** = Nota del examen práctico.

A lo largo del curso los profesores y/o alumnos podrán proponer trabajos relacionados con la asignatura. La realización de estos trabajos, así como su calidad, podrá ser tenida en cuenta a la hora de calcular la nota final de la asignatura.

### **BIBLIOGRAFIA BASICA**

Douglas E. Comer, Internetworking with TCP/IP Vol I: Principles, Protocols, and Architecture Second Edition, Prentice-Hall, 1991

Heen Frisch, Essential System Administration, 2ª Edition Revised & Updated, Ed. O'Reilly &



Associates, Inc. 1995.

Heen Frisch, Essential Windows NT System Administration, Ed. O'Reilly & Associates, Inc. 1998.

Néstor García Fernández, Administración de Windows NT 4.0, SERVITEC, 1998

Néstor García Fernández, Introducción a la Administración de UNIX, SERVITEC, 1998

Néstor García Fernández, Conceptos Básicos Administración de Entornos Multiusuario., Inédito, 1998 (Apuntes de la asignatura)

Néstor García Fernández, Conceptos básicos de Redes de ordenadores, Inédito, 1998 (Apuntes de la asignatura)

Craig Hunt, TCP/IP Network Administration, Ed. O'Reilly & Associates, Inc, 1992

Craig Hunt, Networking Personal Computers with TCP/IP, Ed. O'Reilly & Associates, Inc, 1995

Evi Nemeth, Garth Snyder, Scott Seebass, Trent R.Hein, Unix System Administration handbook (second edition), Ed. Prentice Hall, 1995

Farshad Nowshadi, Norman Buskell MSc, DIC, ACGI, Managing Windows NT/NetWare Integration, Ed. Addison-Wesley, 1999

Marshal T. Rose and Keith McCloghrie, How to Manage your Network using SNMP: The Networking Management Practicum., Ed. Prentice Hall, 1995

Tom Sheldon, NetWare 4.1 Manual de Referencia 2ª edición., Ed. Osborne McGraw-Hill 1996

William Stallings , Redes de Computadoras., Ed. Prentice Hall, 1997.

William Stallings , SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2., Addison-Wesley Pub Co. 1999.

Jack Tackelt Jr. And David Gunter, Edición especial, Utilizando Linux, 2ª Edición, Prentice-Hall, 1996

## Automática

**Tipo:** Optativa (Gestion)  
 Troncal (Sistemas)

**CREDITOS:** 3 Teoría Curso: Tercero  
 1,5 Tablero  
 1,5 Prácticos Código Universidad: 660081301

**CREDITOS ECTS:** 4,3 Cod. ECTS: E-LSUD-3-E Eng-Aut 301

**Horas Teóricas** 1,5 semanales **Horas Prácticas** 0,5 semanal

**Periodo de docencia** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y sistemas
<b>Área de Conocimiento</b>	Ingeniería de Sistemas y Automática

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>	<b>Prác. Tablero</b>	<b>Prác. Laboratorio</b>
<b>Antonio Miguel López Rodríguez.</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

### OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al alumno para realizar el análisis estático y dinámico de sistemas de control en los dominios temporal y frecuencial.</li> <li>✓ Introducir al alumno en los conceptos básicos de diseño de reguladores.</li> <li>✓ Ofrecer una panorámica amplia respecto a las posibilidades del control por computador, analizando sus ventajas e inconvenientes.</li> <li>✓ Presentar las posibilidades y el manejo de software para la simulación, análisis y diseño de sistemas de control.</li> </ul>
--

### CONTENIDOS

<p><b>TEORIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bloque Temático I: Conceptos básicos. <b>(8 horas)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceptos básicos de los sistemas de control.</li> <li>1.2. Transformadas de Fourier y de Laplace.</li> <li>1.3. Descripción externa de los sistemas dinámicos lineales.</li> </ol> </li> <li>2. Bloque Temático II: Análisis de la respuesta en el dominio del tiempo de los sistemas de control continuos. <b>(20 horas)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sistemas de primer orden.</li> <li>2.2. Sistemas de segundo orden y orden superior.</li> <li>2.3. Acciones correctores de control.</li> </ol> </li> </ol>
--

- 2.4. Estabilidad.
- 2.5. Errores en régimen permanente. Precisión.
- 2.6. Análisis dinámico mediante el lugar de las raíces.
3. Bloque Temático III: Análisis en el dominio de la frecuencia de los sistemas de control continuos. **(7 horas)**
  - 3.1. Respuesta en frecuencia. Diagramas de Bode y Polar y de Black y Nichols.
  - 3.2. Grado de estabilidad. Estabilidad relativa.
4. Bloque temático IV: Sistemas de control discretos. **(10 horas)**
  - 4.1. Control por computador.
  - 4.2. Representación y análisis de sistemas discretos. Reconstrucción de la señal.
  - 4.3. Estabilidad y análisis de la respuesta de un sistema discreto.
  - 4.4. Discretización de reguladores continuos.

### **PRACTICAS**

Prácticas en el Laboratorio de Informática de la E.U.I.T.I.O. Duración 1 hora.

1. Introducción a MATLAB: Simulación de sistemas continuos.
2. Simulación de sistemas de primer orden.
3. Simulación de sistemas de segundo orden.
4. Simulación de sistemas de orden superior.
5. Análisis del efecto de las acciones de control proporcional, integral y diferencial sobre la estabilidad y el error.
6. Lugar de las raíces. Análisis de la influencia de la introducción de polos y ceros sobre la estabilidad del sistema.
7. Diagramas De Bode de los factores básicos. Identificación de un sistema de segundo orden.

Prácticas en el Laboratorio de la E.T.S.I.M.O. Duración 2 horas.

1. Medida de señales con el osciloscopio.
2. Análisis de sistemas en bucle abierto: respuesta temporal.
3. Análisis temporal y control de un sistema continuo de segundo orden realimentado.

Análisis de los sistemas continuos en bucle abierto. Respuesta en frecuencia.

### **EVALUACIÓN**

Se realizarán dos exámenes parciales en Febrero-Marzo y en Mayo-Junio. Dichos exámenes serán compensatorios siempre y cuando se obtenga una nota mínima superior a 4.5 ptos. en ambos, y su media

sea superior a 5 ptos. Aquellos alumnos que no aprueben por parciales deberán presentarse al examen final de toda la asignatura. Igualmente, aquellos alumnos con los dos exámenes parciales aprobados que deseen mejorar su nota final, podrán presentarse al examen final de la convocatoria de Junio de toda la asignatura.

Todos los exámenes, parciales y finales, consistirán en una prueba escrita con problemas y cuestiones de aplicación.

Para poder superar la asignatura es requisito imprescindible realizar todas las prácticas de laboratorio y entregar la memoria correspondiente a cada una de ellas. Aquellos alumnos con prácticas no realizadas o informes no entregados deberán superar un examen final de prácticas.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

Armando Fernández Sarasola. "CONTROL DE LOS SISTEMAS CONTINUOS". Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.

J.G. Capomanes. "ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL". Ed. Jucar.

K. Ogata. "INGENIERÍA DE CONTROL MODERNA". Prentice Hall.

R. Aracil; A. Jimenez. "SISTEMAS DISCRETOS DE CONTROL. REPRESENTACIÓN EXTERNA". Servicio de publicaciones de la U.P. de Madrid.

## Complementos de Matemáticas

<p><b>Tipo:</b> Obligatoria Optativa</p> <p><b>CREDITOS:</b> 3    Teoría 1,5    Tablero 1,5    Prácticos</p> <p><b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3</p> <p><b>Horas Teóricas</b> 1,5 semanales ( incluye prácticas de tablero) los lunes de 10 a 11.30</p>	<p>(Sistemas)</p> <p>Curso:</p> <p>Código Universidad:</p> <p>Cod. ECTS:</p> <p>Horas Prácticas</p>	<p>(Gestión)</p> <p>Tercero</p> <p>660081304</p> <p>E-LSUD-3-Math-ComM 304</p> <p>El equivalente a 0,5 semanales de laboratorio</p>
--	---	---

Periodo de docencia    Anual                      Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Matemática Aplicada

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Manuel José Fernández Gutiérrez</b>	A		A
<b>Angel Pérez Sotorrio</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

Se pretende completar la formación matemática adquirida en cursos anteriores con la inclusión de temas específicos de utilidad para el Ingeniero Informático de Sistemas : sucesiones y series de funciones ( series de potencias y series de Fourier) y ecuaciones diferenciales ordinarias (incluyendo la transformada de Laplace).

Además se intenta que el alumno asimile mejor los conceptos anteriores con la ayuda de un programa informático de cálculo simbólico como es el Derive, explotando asimismo las capacidades gráficas y numéricas del mismo.

### CONTENIDOS

TEORIA

**Tema 1.** Ecuaciones diferenciales ordinarias.

**Tema 2.** Transformadas de Laplace.

**Tema 3.** Sucesiones y series de funciones.

**Tema 4.** Series de potencias.

**Tema 5.** Series de Fourier.

## PRACTICAS

**Práctica I:** Introducción general al uso de Derive para Windows : Algunas precisiones y limitaciones de Derive, problemas del álgebra lineal y la función Row\_reduce.

**Práctica II:** Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Fichero ODE1.MTH

**Práctica III:** Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden. Fichero ODE2.MTH

**Práctica IV:** Transformadas de Laplace con Derive: Fichero INT\_APPS.MTH

**Práctica V:** Didáctica de las sucesiones y series de funciones con Derive.

**Práctica VI:** Utilización del Derive con series de potencias.

**Práctica VII:** Utilización del Derive con series de Fourier.

## EVALUACIÓN

A lo largo del curso se realizará un examen parcial y un examen final. Cada examen consta de dos partes: una primera prueba escrita, de tipo “tradicional”, que supone el 45% del total; el alumno que supere este ejercicio tendrá la opción de presentarse a un segundo que cada alumno realizará de forma individual con un ordenador (y el programa Derive) y cuya valoración es también el 45% del total. El 10% restante se basará en dos prácticas que los alumnos harán en horas no lectivas; se entregarán en el momento de realizar el examen práctico y son condición necesaria para aprobar la asignatura (serán válidas las realizadas en los cursos 00-01).

Los exámenes de las convocatorias extraordinarias constarán también de las dos partes indicadas.

En los exámenes finales se podrá establecer una calificación mínima a obtener en cada uno de los dos bloques en que se divide la asignatura (temas 1 a 2 y temas 3 a 5).

## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

AYRES, F. Ecuaciones diferenciales. Teoría y 560 problemas resueltos. McGraw-Hill, Serie Schaum. 1988.

APOSTOL, T.M. Calculus. Reverté. 1967.

ELSGOLTZ, L. Ecuaciones diferenciales y cálculo variacional. Mir. 1977.

FRAILE, V. Ecuaciones diferenciales. Métodos de integración y cálculo numérico. Tebar Flores. 1991.

GARCÍA, A. y otros. Cálculo I. Teoría y problemas de análisis matemático en una variable. Clagsa. Madrid. 1994.

GARCÍA, A. y otros. Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. Clagsa. Madrid. 1996.

KENT,R.; SAFF, E.B. Fundamentos de ecuaciones diferenciales. Addison-Wesley Iberoamericana. 1992.

SIMMONS, G.F. Ecuaciones Diferenciales. Con aplicaciones y notas históricas. McGraw-Hill. 1993.

YU TAKEUCHI. Sucesiones y series. Tomo II. Limusa. 1980.

#### Práctica

FERNÁNDEZ, M.J. Complementos de Matemáticas, prácticas con DERIVE. Resumen teórico y ejercicios de examen resueltos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo. 1999

FERNÁNDEZ, M.J. La función ROW\_REDUCE de DERIVE. Delta, 1, 31-35. 1997.

KUTZLER, B. Introduction to DERIVE FOR WINDOWS. Austria. 1996.

LESTON, L.M.; FERNANDEZ, M.J. Estudio de una serie de funciones con Derive. Epsilon, 39, 139-148. 1997.

LESTON, L.M.; FERNANDEZ, M.J. Estudio de una sucesión de funciones con Derive. Revista de la Sociedad "Puig Adam" de Profesores de Matemáticas, 49, 42-52. 1998.

LLORENS, J.L. Aplicaciones de Derive. Análisis Matemático-I (Cálculo). Universidad Politécnica de Valencia. 1993

SPAICH, E.G., FERNÁNDEZ, M.J. Guía del usuario de Derive para Windows. Cuadernos Didácticos (nº 6). Ingeniería Informática. Editorial Servitec. 1998





## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hará mediante prácticas obligatorias durante el curso y un examen final.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

*Pardo, L., Valdés, T.* SIMULACIÓN . APLICACIONES PRÁCTICAS EN LA EMPRESA. Ed. Díaz de Santos

*Canavos, G.L.* PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. Ed. McGraw-Hill

*Wolfram, S.* MATHEMATICA. A SYSTEM FOR DOING MATHEMATICS BY COMPUTER. Ed. Addison-Wesley Publishing Company.

## Práctica

*Blachman, N.* MATHEMATICA. UN ENFOQUE PRÁCTICO. Ed. Ariel

*Lizasoain, L., Joaristi, L.* SPSS PARA WINDOWS. Ed. Paraninfo

*Castillo-Iglesias.* MATHEMATICA. Ed. Paraninfo

## Comunicación Hombre-Máquina

**Tipo:** Optativa

CREDITOS:      3      Teoría      Curso:      Tercero  
                   1,5      Tablero  
                   1,5      Prácticos      Código Universidad:      66911300213

Horas Teóricas    2 semanales      Horas Prácticas      2 semanales

Periodo de docencia    Cuatrimestral      Febrero – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Ana Belén Martínez Prieto	A	A	A

### OBJETIVOS

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocer los conceptos básicos de la Interacción Persona-Ordenador.</li> <li>✓ Comprender la importancia de las interfaces en la formación de un ingeniero.</li> <li>✓ Mostrar al alumno las distintas formas de interacción entre los ordenadores y las personas.</li> <li>✓ Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos en el diseño, implementación y evaluación de una interfaz.</li> </ul> |
|--|

### CONTENIDOS

- |   |
|---|
| <p><b>CONTENIDOS TEORICOS</b></p> <p>Tema 1. ¿Qué es comunicación hombre-máquina?</p> <p>Tema 2. Los modelos de los seres humanos en CHM</p> <p>Tema 3. Dispositivos de entrada y salida</p> <p>Tema 4. Metáfora de la interfaz</p> <p>Tema 5. Estilos de interacción</p> <p>Tema 6. Soporte al usuario</p> <p>Tema 7. Guías</p> <p>Tema 8. Internacionalización de las interfaces</p> <p>Tema 9. Las fases del diseño</p> <p>Tema 10. Análisis de las tareas</p> |
|---|

Tema 11. Herramientas de soporte a la implementación

Tema 12. Evaluación

Tema 13. Test

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS

Durante el curso se realizarán una serie de prácticas que abarcan entre otros los siguientes contenidos:

Introducción al entorno de desarrollo visual

Estructura de un programa Windows

Construcción de la ayuda hipertexto

**Internacionalización de las interfaces**

Instalación de la aplicación

Empleo de teclado y/o ratón (normas CUA), controles, cuadros de diálogo, menús y aceleradores.

#### EVALUACIÓN

La asignatura constará de un examen teórico y un trabajo práctico. La calificación final se calcula a partir de estas dos valoraciones, y una vez que ambas hayan sido superadas. Si el profesor lo cree conveniente podrá reemplazar el examen teórico por la prueba práctica.

El trabajo práctico a presentar ha de ser individual y original consistente en una aplicación informática desarrollada en Pascal Orientado a Objetos, C++ O Java con una interfaz de usuario.

La aplicación deberá presentarse con su documentación, código y programa ejecutable en soporte magnético. Además, deberá incluir **obligatoriamente**:

- ✓ Programa de instalación
- ✓ La documentación como ayuda en línea
- ✓ Dos idiomas (castellano y otro a elegir)

La documentación que aparece como ayuda en línea debe estar disponible, además, en papel impreso.

La aplicación presentada en esta asignatura podrá también ser presentada en las asignaturas que se enumeran a continuación, siempre que cumpla los requisitos impuestos por las mismas, y teniendo en cuenta que la evaluación es totalmente *independiente*: Bases de datos, Informática gráfica, Metodología de la programación II y Geometría computacional.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- Theo Mandel, The Elements of User Interface Design. John Wiley and sons, 1997.
- Alan. Dix. Human Computer Interaction. Prentice-Hall, 1997 (Second Edition).
- Alan Cooper. About Face: The Essentials of User Interface Design. IDG Books. WorldWideWeb.  
Brenda Laurel. The Art of Human-Computer Interface Design. Addison-Wesley, 1990.
- Donald A. Norman. The Invisible Computer. MIT Press, 1999.
- Donald A. Norman. The Design of Everyday Things. MIT Press, 1988.
- L. Barfield. The User Interface. Concepts and Design. Addison-Wesley, 1993.
- Bruce Tognazzini. Tog on Interface. Addison-Wesley, 1992.
- Ben Shneiderman. Designing the User Interface. Strategies for Effective Human Computer Interaction  
Addison-Wesley, 1998 (Third Edition)
- L. Barfield . The User Interface. Concepts and Design. Addison-Wesley, 1993
- D. Collins. Designing Object-Oriented User Interfaces. Addison-Wesley, 1995
- E. Edmonds. The Separable User Interface Design. Academic Press  
B. Laurel. Computers as Theatre. Addison-Wesley, 1991

## Configuración, Evaluación y Explotación de Sistemas Informáticos

<b>Tipo:</b> Optativa	Gestión / Sistemas
<b>CREDITOS:</b> 4.5 Teoría 1.5 Prácticos	<b>Curso:</b> Tercero <b>Código Universidad:</b> 660081323
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3	<b>Cod. ECTS:</b> E-LSUD-3-C Sci-CEESI 323
<b>Horas Teóricas</b> 3 semanales	<b>Horas Prácticas</b> 1 semanales
<b>Periodo de docencia</b> Cuatrimestral Octubre – Febrero	

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Juan Ramón Pérez Pérez</b>	A	A	A, B

### OBJETIVOS

Se pretende que el alumno adquiera un conocimiento general sobre evaluación y configuración de sistemas de información actuales tanto en su parte software como en la parte hardware. Se abordarán técnicas clásicas para posteriormente aplicarlas a la evaluación, análisis de sistemas actuales sistemas cliente servidor y sistemas de E-Business. Se pretende, por otra parte, abordar la problemática de la explotación de un sistema de información en una organización.

### CONTENIDOS

**CONTENIDOS TEORICOS**

**I. Evaluación, medida y simulación de sistemas informáticos.**  
 Visión general sobre la evaluación de sistemas.  
 Conceptos evaluación del rendimiento.  
 Técnicas de medida.  
 Simulación de sistemas y análisis de resultados.

**II. Evaluación y optimización del rendimiento en aplicaciones.**  
 Rendimiento desde el diseño de una aplicación.  
 Tipos de aplicaciones. Clasificación para su estudio.  
 Medidas del rendimiento de una aplicación.  
 Optimización de la aplicación.

**III. Modelado, evaluación de sistemas de información para Internet.**  
 Modelado para aplicaciones *E-Business*.  
 Evaluación de servicios e infraestructuras de *E-Business*.  
 Planificación de la capacidad de un sistema *E-Business*.

**IV. Organización de los sistemas de información en la empresa.**  
 Organización de los sistemas de información.

Integración de los sistemas de información en la organización.  
Auditoría informática.

#### CONTENIDOS PRACTICOS

Evaluación y optimización de sistemas informáticos.  
Modelado y simulación de sistemas.  
Análisis del rendimiento de sistemas de información.  
Estudios comparativos de sistemas de información.

#### EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se divide en dos partes: teórica (incluye las prácticas de tablero) y práctica. La nota final es la media ponderada de las notas de cada una de las partes. Según la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = 0,75 * \text{Nota teoría} + 0,25 * \text{Nota de prácticas}$$

En cualquier caso, para poder aplicar la fórmula es necesario que las dos notas sean mayores o iguales a 4. Cada una de las partes (teoría y prácticas de laboratorio) una vez aprobadas “se guardan” para todas las convocatorias pertenecientes a este curso académico.

La evaluación de la parte teórica consistirá en un examen final escrito en febrero.

La parte práctica se evaluará mediante la entrega de los ejercicios prácticos realizados durante el curso.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

##### Bibliografía básica

*Jain, Raj.* The Art of Computer Systems Performance Analysis Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling. 1991.

*Crocus.* Sistemas de Explotación de ordenadores. Paraninfo 1987.

Ferrari, D. Computer Systems Performance Evaluation. Ed. Prentice Hall 1978.

*Puigjaner, R.* Evaluación y Explotación de Sistemas Informáticos. Síntesis 1995.

*Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price.* Administración de los sistemas de información. Organización y tecnología. Prentice Hall 1996.

*Wise, Sid.* Client/Server Performance Tuning. McGraw-Hill 1997

##### **Bibliografía complementaria**

*Lazowska, Edward D.; Zahorjan, John.* Quantitative System Performance. Prentice Hall 1984.

*Lauer, Charles H.; Chandy, K. Mani.* Computer Systems Performance Modeling. Prentice Hall 1981.

*Menasce, Daniel A.; Almeida, Virgilio A. F..* Scaling for E-Business: Technologies, Models,

Performance, and Capacity Planning. 2000

*Tardugno, Anthony F.; Matthews, Robert E.* IT Services Costs, Metrics, Benchmarking and Marketing.

## Economía Política

<b>Tipo:</b> Optativa	Gestión / Sistemas
<b>CREDITOS:</b> 6 teóricos	Curso: Tercero
	Código Universidad: 660081309
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4.3	Cod. ECTS: E-LSUD-3-Econ-EPol 309
<b>Horas Teóricas:</b> 2 semanales	
<b>Periodo de docencia:</b> Cuatrimestral	Octubre – Febrero

<b>Departamento</b>	Economía
<b>Área de Conocimiento</b>	Fundamentos del Análisis Económico

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>
<b>Manuel José Álvarez Fernández</b>	A

### CONTENIDOS

<p><b>TEMA 1.- CONCEPTO DE ECONOMIA</b></p> <p style="text-align: center;">MICROECONOMIA</p> <p><b>TEMA 2.- EL MERCADO: CONCEPTOS BASICOS</b>  <b>TEMA 3.- TEORIA ELEMENTAL DEL MERCADO</b>  <b>TEMA 4.- EL CONSUMO</b>  <b>TEMA 5.- LOS COSTES</b>  <b>TEMA 6.- LA COMPETENCIA PERFECTA</b>  <b>TEMA 7.- EL MONOPOLIO</b>  <b>TEMA 8.- MERCADOS IMPERFECTOS</b></p> <p style="text-align: center;">MACROECONOMIA</p> <p><b>TEMA 9.- VARIABLES MACROECONOMICAS Y CONTABILIDAD</b>  <b>TEMA 10.- EL DINERO</b>  <b>TEMA 11.- EL BANCO DE ESPAÑA Y LA OFERTA DE DINERO</b>  <b>TEMA 12.- LA INFLACION</b>  <b>TEMA 13.- EL DESEMPLEO</b>  <b>TEMA 14.- LA DESIGUALDAD DE RENTA: LA POBREZA</b></p>
--

### BIBLIOGRAFIA BASICA

<p><i>Cuervo-Arango y Trujillo, J. A.</i>, <b>INTRODUCCION A LA ECONOMIA</b>, Ed.: McGraw-Hill, Madrid 1986</p> <p><i>Duarte, Fuentes Y Martínez,</i> <b>CURSO ELEMENTAL DE MICRO Y MACROECONOMÍA</b>, Ed.: Civitas, Madrid 1993</p>
--



*Lipsey, R. G.*, **INTRODUCCION A LA ECONOMIA POSITIVA**, Ed.: Vicens Vives, Barcelona 1992

*Mochon, F.*, **ECONOMIA: TEORIA Y POLITICA**, Ed.: McGraw-Hill, Madrid 1993

## Equipos y Sistemas de Transmisión

<b>Tipo:</b> Optativa	(Gestión y Sistemas)
<b>CREDITOS:</b> 3    Teoría	<b>Curso:</b> Tercero
1,5    Tablero	
1,5    Prácticos	<b>Código Universidad:</b> 660081320
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3	<b>Cod. ECTS:</b> E-LSUD-3-E Eng-EST 320
<b>Horas Teóricas</b> 1,5 semanales	<b>Horas Prácticas</b> 0,5 semanales
<b>Periodo de docencia</b> Anual	Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. D.I.E.E.C.S.
<b>Área de Conocimiento</b>	Tecnología Electrónica

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Juan Angel Martínez Esteban.</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura son los de dotar al alumno de unos conocimientos básicos acerca de los equipos y los sistemas de transmisión de datos, tanto digitales como analógicos; en estos conceptos básicos se incluyen la modulación (en frecuencia, en amplitud o fase) tanto analógica como digital; se realiza especial hincapié en sistemas digitales de transmisión, (ASK,FSK PSK y QSK). Se analizan la norma RS-232 y otras similares, junto con los dispositivos MODEM. Por último, se analizan los distintos medios de transmisión, analizando en profundidad el medio fibra óptica. Todas estas enseñanzas se completan con las prácticas de laboratorio propuestas durante todo el año

### CONTENIDOS

TEMA 1. Sistemas de comunicación. Perspectiva general.  
 Introducción.  
 Los servicios de telecomunicación.  
 Formas de transmisión.  
 Magnitudes y unidades.

TEMA 2. Circuitos de comunicación.  
 Introducción.  
 Filtros.  
 Circuitos sintonizados y resonancia.  
 Osciladores.  
 Amplificadores  
 Aplicaciones con C.I.

TEMA 3. Técnicas de modulación.  
Introducción a la transmisión analógica.  
Modulación de amplitud.  
Modulación de frecuencia.  
Modulación de fase  
Introducción a la transmisión digital.  
Sistemas digitales de portadora analógica.  
Sistemas reales de datos.

TEMA 4. Técnicas y líneas de transmisión.  
Introducción.  
Tipos de líneas de transmisión.  
Impedancia característica.

TEMA 5. Ondas de radio. Propagación.  
Introducción.  
Características de las ondas de radio.  
Características de propagación.  
Condiciones atmosféricas y comunicaciones.

TEMA 6. Antenas.  
Introducción.  
Principios de la antena.  
Tipos de antenas.

TEMA 7. Sistemas telefónicos y telemáticos.  
Introducción  
Fundamentos de los sistemas telefónicos.  
Red telefónica pública conmutada

TEMA 8. Modems.  
Introducción.  
Tipos de modulación.  
Protocolos.  
Detección de errores.  
Interfaces del Modem.

TEMA 9. Telecomunicaciones vía satélite.  
Introducción.  
Constelaciones de satélites.  
Componentes de un sistema VSAT.

TEMA 10. Telecomunicaciones ópticas.  
Introducción.  
Fundamentos de los sistemas de F.O.  
Subsistemas y componentes de F.O.

#### EVALUACIÓN

Mediante presentación de trabajos o examen final en Junio.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

[HUIDOBRO-99], "Sistemas telemáticos", Paraninfo. 1999.

[DUNGAN-96], "Sistemas electrónicos de telecomunicación", Paraninfo, 1996

[MILLER-96], "Modern electronic communication", Prentice Hall, 1996

[BROWN-98], "Telecomunicaciones", Marcombo, 1998

[HUIDOBRO-93], "Sistemas de comunicaciones", 1993

[SCHWARTZ-81], "Information transmission, modulation, and noise", McGraw Hill, 1981

[MORINI-90], "Fibras ópticas", Jackson, 1990

[SENIOR-92], "Optical fiber communications", Prentice Hall, 1992.

## Geometría Computacional

<b>Tipo:</b> Optativa	(Gestión y Sistemas)
<b>CREDITOS:</b> 3     Teoría	<b>Curso:</b> Tercero
1,5    Tablero	
1,5    Prácticos	<b>Código Universidad:</b> 660081329
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3	<b>Cod. ECTS:</b> E-LSUD-3-Math-GCom 329
<b>Horas Teóricas</b> 1,5 semanales	<b>Horas Prácticas</b> 0,5 semanales
<b>Periodo de docencia</b> Cuatrimestral     Febrero – Junio	

<b>Departamento</b>	Dpto. de Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Matemática Aplicada

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>M<sup>a</sup> Covadonga Nieto Fernández</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

Manejar con claridad y soltura los contenidos que se indican en el programa, para ser trasladados al ordenador haciendo uso del programa MATLAB.

### CONTENIDOS

**Tema 1:** El espacio afín. Aplicaciones afines.

**Tema 2:** El espacio euclídeo.

**Tema 3:** Movimientos en el plano. Movimientos en el espacio. Estudio analítico. Elementos geométricos.

**Tema 4:** Cónicas y cuádricas. Clasificación.

**Tema 5:** Sistemas de visualización tridimensional. Perspectiva cónica.

**Tema 6:** Curvas y superficies. Interpolación y aproximación. Curvas y superficies Bézier. Curvas y superficies Bsplines.

### EVALUACIÓN

Se realizarán trabajos prácticos.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

*Cairolì, R.*, ALGEBRE LINEAIRE. Tomos 1 y 2, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne 1987

*Foley, J.D y otros*, INTRODUCTION TO COMPUTER GRAPHICS, Addison-Wesley 1994

*Hearn, D., and M.P. Baker*, GRÁFICAS POR COMPUTADORA, Prentice-Hall, México, 1995. (2ª Edición)

*Alan, Watt*, THREE-DIMENSIONAL COMPUTER GRAPHICS. Addison - Wesley. 1989.

*Hernández, E.* ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid 1987

## Gestión Contable I

<b>Tipo:</b> Troncal Optativa	Gestión Sistemas	
<b>CREDITOS:</b> 6 Teoría 3 Tablero	<b>Curso:</b>	Tercero
<b>CREDITOS ECTS:</b> 6.5	<b>Código Universidad:</b>	660081310
<b>Horas Teóricas</b> 3 semanales	<b>Cod. ECTS:</b>	E-LSUD-3-BA-GCon 310
<b>Periodo de docencia</b> Anual	Octubre - Junio	

<b>Departamento</b>	Administración de Empresas y Contabilidad
<b>Área de Conocimiento</b>	Economía Financiera y Contabilidad

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero
Celia Fé Canto	A	A

### CONTENIDOS

<b>TEMA 1.- FUNDAMENTACION TEORICA DE LA CONTABILIDAD</b>
<b>TEMA 2.- EL SISTEMA INFORMATIVO CONTABLE</b>
<b>TEMA 3.- CONCEPCION PATRIMONIALISTA DE LA CONTABILIDAD</b>
<b>TEMA 4.- EL INVENTARIO Y EL BALANCE DE SITUACION</b>
<b>TEMA 5.- TEORIA DE LAS CUENTAS</b>
<b>TEMA 6.- SISTEMAS, METODOS Y PROCEDIMIENTOS CONTABLES</b>
<b>TEMA 7.- EL CICLO CONTABLE</b>
<b>TEMA 8.- REGULACION LEGAL DE LA CONTABILIDAD EN ESPAÑA</b>
<b>TEMA 9.- EL PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD</b>
<b>TEMA 10.- PROBLEMÁTICA CONTABLE DEL ACTIVO CIRCULANTE (I)</b>
<b>TEMA 11.- PROBLEMÁTICA CONTABLE DEL ACTIVO CIRCULANTE (II)</b>
<b>TEMA 12.- PROBLEMÁTICA CONTABLE DEL ACTIVO CIRCULANTE (III)</b>
<b>TEMA 13.- PROBLEMÁTICA CONTABLE DE LOS VALORES MOBILIARIOS</b>
<b>TEMA 14.- PROBLEMÁTICA CONTABLE DEL ACTIVO FIJO</b>
<b>TEMA 15.- TEORIA DE LA AMORTIZACION CONTABLE (I)</b>
<b>TEMA 16.- TEORIA DE LA AMORTIZACION CONTABLE (II)</b>
<b>TEMA 17.- FUENTES DE FINANCIACION AJENAS A LA EMPRESA</b>
<b>TEMA 18.- PROBLEMÁTICA CONTABLE DE LA FINANCIACION AJENA</b>
<b>TEMA 19.- FUENTES DE FINANCIACION PROPIAS DE LA EMPRESA</b>
<b>TEMA 20.- GASTOS</b>
<b>TEMA 21.- INGRESOS</b>
<b>TEMA 22.- TEORIA DEL RESULTADO CONTABLE</b>
<b>TEMA 23.- ESTUDIO SOBRE EL BALANCE</b>
<b>TEMA 24.- ESTUDIO DE LA CUARTA DIRECTRIZ DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA</b>
<b>TEMA 25.- NUEVA METODOLOGIA CONTABLE</b>
<b>TEMA 26.- NUEVAS RAMAS DE LA CIENCIA CONTABLE</b>
<b>TEMA 27.- LA CONTABILIDAD DE LA ASMINISTRACION PUBLICA</b>

## EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales liberatorios de contenido teórico y práctico.

Examen final de contenido teórico y práctico de toda la asignatura, salvo para aquellos alumnos que hayan superado los exámenes parciales o bien algunas de sus partes, en cuyo caso solo tendrán que examinarse de las partes pendientes.

Revisión de exámenes. Los alumnos podrán revisar sus exámenes en las fechas que en cada caso se indiquen.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

*Omeñaca García, Jesús*, CONTABILIDAD GENERAL, Ed.: Deusto , Bilbao 1991

*García Díez, Julita; Martínez Arias, Antonio*, CONTABILIDAD GENERAL, Ed.: Civitas

*Saenz Torrecilla, Angel*, CASOS PRACTICOS DE CONTABILIDAD GENERAL. VOL.I, Ed.: McGraw-Hill, Madrid 1990

*Cañibano Calvo, L.*, PRACTICAS DE CONTABILIDAD, Ed.: Pirámide, Madrid 1990



## Gestión Contable II

<b>Tipo:</b> Optativa	Gestión / Sistemas
<b>CREDITOS:</b> 3 Teóricos	<b>Curso:</b> Tercero
3 Tablero	<b>Código Universidad:</b> 660081311
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4.3	<b>Cod. ECTS:</b> E-LSUD-3-BA-GCon 311
<b>Horas Teóricas</b> 2 semanales	
<b>Periodo de docencia</b> Cuatrimestral	Febrero - Junio

<b>Departamento</b>	Administración de Empresas y Contabilidad
<b>Área de Conocimiento</b>	Economía Financiera y Contabilidad

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero
<b>Eduardo Rodríguez, Enriquez</b>		A
<b>Javir De Andrés Suarez</b>	A	

### CONTENIDOS

#### Tema 1: EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTABLE.

- 1.1 Definición.
- 1.2. Objetivo general.
- 1.3. Objetivos específicos.

#### Tema 2: LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL ANÁLISIS.

- 2.1. La información contable externa.
  - 2.1.1. Características, principios y normas.
  - 2.1.2. Los estados financieros.
  - 2.1.3. Limitaciones de la información contable externa.
- 2.2. La información contable externa en el ordenamiento español.
  - 2.2.1. Las Cuentas Anuales.
  - 2.2.2. Contenido del Balance, Cuenta de Pérdidas y Ganancias y Memoria.
  - 2.2.3. Formulación, auditoría y aprobación de las Cuentas Anuales.
- 2.3. Información externa a la empresa.

#### Tema 3: ANÁLISIS FINANCIERO A CORTO PLAZO.

- 3.1. El ciclo de explotación de la empresa y el período medio de maduración.
- 3.2. El capital circulante real y el necesario.
- 3.3. Análisis de los diferentes ratios de circulante.

#### Tema 4: ANÁLISIS FINANCIERO A LARGO PLAZO.

- 4.1. Adecuación de las masas patrimoniales.

- 4.2. El apalancamiento financiero.  
4.3. Análisis dinámico de la situación financiera a largo plazo.

Tema 5: ANÁLISIS ECONÓMICO.

- 5.1 Análisis de los resultados.  
5.2 El comportamiento de los costes en la empresa y el análisis del margen bruto.  
5.3 El umbral de rentabilidad o punto muerto.  
5.4. El apalancamiento económico.

Tema 6: TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTABLE.

- 6.1. La inferencia estadística: Del análisis univariante al análisis multivariante.  
6.2 La reducción de la dimensionalidad: El análisis factorial.  
6.3 Los sistemas de clasificación.  
6.4 El análisis discriminante.  
6.5 Los modelos de variable respuesta cualitativa.

Tema 7: TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTABLE.

- 7.1. Sistemas expertos.  
7.2. Redes neuronales.  
7.3. Sistemas de inducción de reglas y árboles de decisión.

EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno se basará en la realización de un examen final conforme al temario de la asignatura. Adicionalmente se tendrá en consideración los trabajos realizados así como la asistencia a las clases.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- AMAT SALAS, O. (1998):** Análisis de Estados Financieros. Fundamentos y Aplicaciones, Ed. Gestión 2000, Barcelona.
- BONSÓN PONTE, E. (2001):** Los Estados Financieros en Internet, Ed. RA-MA, Madrid.
- CASTELLÓ TALIANI, E. y LIZCANO ÁLVAREZ (1998):** Interpretación de Estados Financieros, Ed. Instituto Superior de Estudios Empresariales, Madrid.
- GONZÁLEZ PASCUAL, J. (1992):** Análisis de la empresa a través de su información económico-financiera, Ed. Pirámide, Madrid.
- GONZÁLEZ PASCUAL, J. (1995):** Análisis de la empresa a través de su información económico-financiera. Supuestos, Ed. Pirámide, Madrid.
- GOXENS, M. A. y GAY, J. M. (1999):** Análisis de Estados Contables, Ed. Prentice Hall, Madrid.
- MARTÍNEZ GARCÍA, F. J. (1996):** Análisis de Estados Contables, Comentarios y Ejercicios, Ed.

Pirámide, Madrid.

**RIVERO TORRE, P. (Dir.) (1998):** Análisis por Ratios de los Estados Contables Financieros, Ed. Civitas, Madrid.

**URIAS VALIENTE, J. (1995):** Análisis de Estados Financieros, Ed. McGraw-Hill, Madrid.

## Informática Gráfica

<b>Tipo:</b> Optativa	(Gestión y Sistemas)
<b>CREDITOS:</b> 3 Teoría	<b>Curso:</b> Tercero
1,5 Tablero	
1,5 Prácticos	<b>Código Universidad:</b> 660081330
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3	<b>Cod. ECTS:</b> E-LSUD-3-C Sci-IG 330
<b>Horas Teóricas</b> 3 semanales	<b>Horas Prácticas</b> 1 semanal
<b>Periodo de docencia</b> Cuatrimestral	Octubre – Enero

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Benjamín López Pérez</b>	A	A	A
<b>Ruben Muñiz Sánchez</b>			A

### OBJETIVOS

Al ser una asignatura optativa, con una carga docente baja (6 créditos) y no existir ninguna otra asignatura previa que introduzca al alumno en la temática de la informática gráfica se pretende con esta asignatura que el alumno adquiera los conocimientos generales de la informática gráfica y su utilización como herramienta en el desarrollo de sistemas gráficos, enseñándole para ello los conceptos fundamentales del hardware y software gráfico, los algoritmos y estructuras de datos utilizados en la implementación de sistemas gráficos y mostrando el papel de las transformaciones geométricas, las proyecciones y las coordenadas homogéneas dentro de este campo de la informática.

En lo referente a la parte de *prácticas de laboratorio* de la asignatura, estas suponen un complemento indispensable para un mayor aprovechamiento y aplicación práctica de la parte temática. De esta forma, se plantean los siguientes objetivos básicos: familiarizar al alumno con los dispositivos gráficos, mostrar las técnicas de almacenamiento de imágenes mediante el tratamiento de los formatos gráficos, la implementación de primitivas gráficas, desarrollar una aplicación que aplique de forma práctica los conceptos y técnicas desarrollados en la parte teórica.

### CONTENIDOS

**1.- INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA GRÁFICA.** Referencia histórica. Estructura de una aplicación gráfica. Dispositivos de impresión y visualización. Dispositivos físicos y lógicos. Paquetes gráficos independientes del dispositivo. Conceptos básicos. Gráficos e imágenes. Aplicaciones de la informática gráfica

**2.- HARDWARE GRÁFICO.** Dispositivos orientados a línea (vectoriales) y orientados a puntos (raster). Dispositivos de salida. Dispositivos de entrada. Procesadores y aceleradores gráficos. Memoria de masa. Estaciones de trabajo

**3.- HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS GRÁFICOS.** Tendencias actuales en la estandarización gráfica. Librerías gráficas. Lenguajes gráficos. Estándares gráficos. Marcos de aplicación. Entornos gráficos. Paquetes gráficos.

**4.- INTERACCIÓN CON EL ENTORNO.** Introducción. Periferia lógica y física. Periferia lógica de entrada de información. Clasificación de los dispositivos de entrada lógicos. Sistemas gráficos dirigidos por eventos. Formatos de almacenamiento gráfico.

**5.- ALGORITMOS BÁSICOS DE VISUALIZACIÓN.** Puntos y líneas. Algoritmos para trazado de líneas. Líneas con antiseudónimos. Relleno de áreas. Algoritmos de generación de circunferencias. Generación de caracteres

**6.- ATRIBUTOS DE LOS ELEMENTOS GRÁFICOS.** Estilos de líneas. Color e intensidad. Atributos de los caracteres. Funciones de interrogación. Estructuras de datos para representación de objetos gráficos

**7.- TRANSFORMACIONES BIDIMENSIONALES.** Transformaciones básicas. Representaciones matriciales y coordenadas homogéneas. Composición de transformaciones. Otras transformaciones.

**8.- VENTANAS Y RECORTE.** Conceptos sobre ventanas. Algoritmos de recorte. Transformación de ventana a puerta de visión.

**9.- REPRESENTACIÓN TRIDIMENSIONAL.** Sistemas de coordenadas tridimensionales. Superficies de polígonos. Superficies curvas. Métodos de construcción de geometría sólida.

**10.- TRANSFORMACIONES Y VISTAS TRIDIMENSIONALES.** Traslación. Escalado. Rotación. Rotación respecto a un eje arbitrario. Otras transformaciones. Proyecciones. Transformaciones de la visión.

**11.- TÉCNICAS AVANZADAS EN 3D.** Supresión de superficies y líneas ocultas. Modelos de sombreado y color. Métodos de modelado. Realismo. Animación.

**12.- APLICACIONES Y TÉCNICAS AVANZADAS.** Geometría fractal. Bases de datos gráficas. Sistemas de información geográficos. Multimedia. Hipermedia.

## EVALUACIÓN

### Valoración de la prácticas

Las prácticas de laboratorio constituyen una parte fundamental de la asignatura. De esta forma, éstas deberán ser evaluadas para conocer el aprovechamiento del alumno en las mismas. A tal fin, cada alumno, o grupo de prácticas, deberá entregar una memoria por cada práctica realizada, en la que, además de exponer el objetivo de la misma y el trabajo efectuado, valore el mismo y extraiga las conclusiones pertinentes.

En este sentido, deberá evaluarse el nivel de la práctica realizada, la metodología empleada, el resultado final y las conclusiones obtenidas. Asimismo, se podrá evaluar cualquier trabajo de desarrollo, de tipo optativo, que haya realizado el alumno. Esto reflejará un interés particular en el tema, aunque debe influir de una manera limitada en la calificación final del alumno.

Las prácticas son de carácter obligatorio. Cada alumno habrá entregado sus practicas convenientemente documentadas a lo largo del curso.

**Nota Final**

Dado el contenido eminentemente práctico de la asignatura no habrá examen teórico. Cada alumno deberá presentar un trabajo práctico individual y original consistente en la implementación de una aplicación informática en la que se apliquen los contenidos teóricos impartidos durante el curso. La aplicación deberá presentarse con su documentación, código y programa ejecutable, todo ello en soporte magnético.

Si el profesor lo considera oportuno se realizará un examen oral o escrito sobre el trabajo realizado por los alumnos. En caso excepcional se podría hacer un examen teórico de parte o la totalidad de la materia impartida.

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

## Teoría

*HEARN, D., AND M.P. BAKER*, GRÁFICAS POR COMPUTADORA, Prentice-Hall, México, 1995. (2ª Edición)

*Foley, J.D.; Van Dam, A.; Feiner, S.K.; Hughes, J.F. y Phillips, R.L.*, INTRODUCCIÓN A LA GRAFICACIÓN POR COMPUTADOR, Addison-Wesley Iberoamericana, 1996

*Rogers, D.F., and J.A. Adams*, MATHEMATICAL ELEMENTS FOR COMPUTER GRAPHICS, McGraw-Hill, 1990.

*Berger, Marc*, GRAFICACIÓN POR COMPUTADOR CON PASCAL, Addison-Wesley Iberoamericana, 1991

*Sellarés, J.A.*, FUNDAMENTOS DE LOS GRÁFICOS CON ORDENADOR, EDUNSA, 1988.

## Práctica

*Glassner, A.S., (ed.)*, GRAPHICS GEMS I, II, III, IV, Academic Press, 1990-91-92-94

*Johnson, N.*, ADVANCED GRAPHICS IN C, McGrawHill, 1987

*Kliewer, B.D.*, EGA/VGA. A PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE, 2ª Edición McGrawHill, 1990

## Informática Industrial

<b>Tipo:</b> Obligatorio	(Sistemas)
Optativa	(Gestión)
<b>CREDITOS:</b> 3 Teoría	Curso: Tercero
1,5 Tablero	
1,5 Prácticos	Código Universidad: 660081307
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3	Cod. ECTS: E-LSUD-3-E Eng-IIInd 307
Horas Teóricas 2 semanales	Horas Prácticas 0,5 semanales
Periodo de docencia Anual	Octubre – Mayo

<b>Departamento</b>	Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas
<b>Área de Conocimiento</b>	Ingeniería de Sistemas y Automática

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Antonio Robles Álvarez</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acercar a los alumnos al mundo del control de automatismos en la industria.</li> <li>✓ Mostrar los elementos que intervienen en el control de un proceso.</li> <li>✓ Comparar las tecnologías empleadas.</li> <li>✓ Que el alumno aprenda a programar un autómatas programable industrial.</li> <li>✓ Introducir las metodologías en el diseño de sistemas de control: GRAFCET y GEMMA.</li> </ul>
---

### CONTENIDOS

<p><b>Introducción a la Automatización Industrial</b></p> <p>Introducción histórica. Objetivos de la automatización.                      Tipos de procesos industriales.                      Estructura de los sistemas automatizados.                      Tecnologías en la Automatización de Procesos</p> <p style="text-align: center;"><b>Autómatas Programables en el Control de Procesos Industriales</b></p> <p>Conceptos básicos.                      Componentes hardware.                      Elementos de programación.                      Aplicación del autómatas programable.</p> <p><b>Sensores y Actuadores.</b></p>
---

Transductores de posición y velocidad.  
 Transductores de fuerza y par.  
 Transductores de temperatura.  
 Transductores de presión, caudal y nivel.  
 Accionamientos eléctricos.  
 Accionamientos hidráulicos y neumáticos.

**Programación básica STEP5 - Simatic S5**

Familia Simatic S5.  
 Instrucciones lógicas, de asignación y memoria.  
 Instrucciones de temporización y cuenta.  
 Instrucciones aritméticas y de comparación.  
 Programación estructurada.  
 Diagnóstico de errores.

**Metodología de la Programación de Automatismos**

GRAFSET  
 Conceptos.  
 Estructuras.  
 Implantación.  
 Modos de funcionamiento.  
 Implantación del GRAFCET con STEP5.  
 GEMMA.

**Entorno de Automatización**

Redes de Comunicaciones Industriales.  
 Ordenadores industriales compatibles PC  
 Instalación y Mantenimiento del Sistema de Control.

**EVALUACIÓN**

Se realizarán dos exámenes parciales, que serán compensatorios siempre y cuando se obtenga una nota mínima superior a cuatro en cualquiera de ellos, y la media de los dos sea mayor de cinco. Aquellos alumnos que no aprueben por parciales deberán presentarse a los exámenes finales de toda la asignatura. Igualmente aquellos alumnos aprobados por parciales que deseen mejorar su nota final, podrán presentarse al examen final de toda la asignatura.

Para poder superar la asignatura es requisito imprescindible realizar todas las prácticas de laboratorio

**BIBLIOGRAFIA**

Teoría

Mayol, A., AUTÓMATAS PROGRAMABLES, Marcombo, 1987

Michel, G., AUTÓMATAS PROGRAMABLES INDUSTRIALES. ARQUITECTURA Y APLICACIONES, Marcombo, 1990



*Balcells, Josep; Romeral, José Luis*, AUTÓMATAS PROGRAMABLES, Marcombo, 1997

*PORRAS, A.; MONTANERO, A.P.*, AUTÓMATAS PROGRAMABLES. FUNDAMENTO, MANEJO, INSTALACIÓN Y PRÁCTICAS, McGraw-Hill, 1990

*Simon, André*, AUTÓMATAS PROGRAMABLES, Paraninfo, 1988

*Varios artículos*, AUTOMÁTICA E INSTRUMENTACIÓN, Revista

Práctica

*J.P. Romera, J.A. Lorite, S. Montoro*, AUTOMATIZACIÓN. PROBLEMAS RESUELTOS CON AUTÓMATAS PROGRAMABLES, Paraninfo, 1994

*Berger, Hans*, AUTOMATIZACIÓN CON S5-115U, Siemens, 1987

## Ingeniería de Computadores

**Tipo:** Troncal (Sistemas)  
 Optativa (Gestión)

**Tipo:** Obligatoria (Sistemas)

**CREDITOS:** 3 Teoría Curso: Tercero  
 1.5 P. Tablero Código Universidad: 660081305  
 1.5 P. laboratorio

**CREDITOS ECTS:** 4,3 Cod. ECTS: E-LSUD-3-C Sci-ICom 305

**Horas Teóricas** 1 semanales **Horas Prácticas** 1 semanales

**Periodo de docencia** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Arquitectura y Tecnología de Comput.

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>	<b>Prác. Tablero</b>	<b>Prác. Laboratorio</b>
<b>Javier García Martínez</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

En este curso se estudia cómo la arquitectura Von Neumann estudiada en la asignatura “Estructura de los computadores” se completa con más subsistemas y coprocesadores que apoyan a la CPU en su trabajo, y cómo la memoria se estructura en niveles que la dotan de mayor velocidad y funcionalidad, para ver finalmente cómo el software puede explotar estos nuevos recursos de forma organizada (en principio de forma directa, después a través de un sistema operativo, lo que requerirá programar un controlador de dispositivo o *driver*).

### CONTENIDOS

1. Arquitectura del Computador
  - 1.1 La CPU (I): Conceptos básicos
    - 1.1.1 La CPU: Juego de instrucciones y espacios de direccionamiento
    - 1.1.2 Organización del espacio de direcciones a nivel computador
  - 1.2 Subsistema de Entrada/Salida
    - 1.2.1 Conceptos: periférico, interfase
    - 1.2.2 Mapeo
    - 1.2.3 Sincronización.
    - 1.2.4 Interrupciones
  - 1.3 Subsistemas de apoyo a la CPU
    - 1.3.1 El Controlador Programable de Interrupciones (PIC)
    - 1.3.2 El temporizador
    - 1.3.3 Acceso directo a memoria (DMA)
  - 1.4 La jerarquía de memoria
    - 1.4.1 Memoria Caché
    - 1.4.2 Memoria convencional
    - 1.4.3 Memoria Virtual

- 1.5 La CPU (II): Conceptos avanzados
  - 1.5.1 Direccionamiento Virtual
  - 1.5.2 Protección entre tareas
- 2. Explotación de la arquitectura por el operativo
  - 2.1 El operativo como gestor de la Entrada/Salida
    - 2.1.1 Servicio a las interrupciones hardware
    - 2.1.2 Servicios del sistema (interrupciones software)
    - 2.1.3 Mejoras del rendimiento de la E/S
  - 2.2. Modularización del sistema operativo
    - 2.2.1 Programación de controladores de dispositivo (*drivers*).

## EVALUACIÓN

La asignatura es eminentemente práctica. A lo largo del curso cada alumno deberá realizar y entregar varias prácticas en base a la documentación que para las mismas se le irá suministrando. Para la realización de estas prácticas es imprescindible un dominio del lenguaje C y del ensamblador de la familia Intel (en las clases de tablero se incidirá en los conceptos de C más avanzados necesarios para su consecución).

La parte fundamental de la nota se obtiene de un examen teórico basado en las prácticas propuestas.

Es necesario presentar todas las prácticas antes de la fecha del examen para tener derecho al mismo. Sólo existe un examen parcial, a finales de curso. Si se suspende, el alumno puede presentarse a las convocatorias de Junio o Septiembre con las mismas prácticas (sin necesidad de repetir las).

## BIBLIOGRAFIA BASICA

*Jonh L. Henessy, David A. Patterson, ORGANIZACIÓN Y DISEÑO DE COMPUTADORES. EL INTERFACE HARDWARE/SOFTWARE., McGraw-Hill,*

*Ciriaco García de Celis, EL UNIVERSO DIGITAL DEL IBM PC, AT Y PS/2, Ediciones Grupo Universitario de Informática (Valladolid)*

*Lewis C. Eggebrecht, INTERFACING TO THE IBM PERSONEL COMPUTER, Howard W. Sams & Co.*

## Ingeniería del software de gestión

<p><b>Tipo:</b> Troncal Optativa</p> <p>CREDITOS: 6 Teoría 3 Tablero 3 Prácticos</p> <p>CREDITOS ECTS: 8.5</p> <p>Horas Teóricas 3 semanales</p> <p>Periodo de docencia Anual</p>	<p style="text-align: right;">Gestión Sistemas</p> <p>Curso: Tercero</p> <p>Código Universidad: 660081326</p> <p>Cod. ECTS: E-LSUD-3-C Sci-ISG 326</p> <p>Horas Prácticas 1 semanal</p> <p style="text-align: center;">Octubre – Junio</p>
---	--

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Ramón Asensio Monge</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

El conocimiento teórico y práctico de los métodos, técnicas y herramientas para el desarrollo del Software.

### CONTENIDOS

**TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE**  
 El software  
 Evolución histórica del desarrollo del software  
 Ingeniería del software  
 Métodos, técnicas y herramientas

**TEMA 2. EL PROCESO SOFTWARE**  
 El ciclo de vida del software  
 Modelos de ciclo de vida  
 Fases de desarrollo del software

**TEMA 3. ANÁLISIS DEL SISTEMA**  
 Fundamentos del análisis  
 Tareas del análisis  
 Métodos de análisis  
 Análisis estructurado  
 Técnicas de análisis  
 Técnicas de comunicación  
 Técnicas de modelización  
 Técnicas de especificación  
 Estudio de la metodología METRICA

**TEMA 4. DISEÑO DEL SISTEMA**

Fundamentos del diseño  
 Tareas del diseño  
 Métodos de diseño  
 Diseño estructurado  
 Técnicas de diseño  
 Estudio de la metodología METRICA

**TEMA 5. PRUEBAS DEL SISTEMA**

Fundamentos de la prueba  
 Técnicas de prueba  
 Pruebas de caja blanca  
 Pruebas de caja negra  
 Otros tipos de pruebas  
 Estudio de la metodología METRICA

**TEMA 6. HERRAMIENTAS CASE**

Introducción a las herramientas CASE  
 Estudio de una herramienta

**TEMA 7. MÉTODOS ORIENTADOS A OBJETOS**

Fundamentos de los métodos orientados a objetos  
 Estudio de la notación UML  
 Estudio del método unificado

**TEMA 8. GESTIÓN DE PROYECTOS**

La estimación  
 Técnicas de estimación  
 Modelos empíricos de estimación  
 Planificación de proyectos  
 Planificación temporal de proyectos  
 Representación gráfica de las actividades de un proyecto  
 Seguimiento del proyecto

**TEMA 9. CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE**

Introducción a los conceptos básicos de calidad en la ingeniería del software  
 Modelos de calidad del software  
 Aseguramiento de la calidad del software

**TEMA 10. MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE**

Características del mantenimiento  
 Tareas del mantenimiento  
 Ingeniería inversa y reingeniería

**TEMA 11. PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

Nivel alcanzado por la Ingeniería del Software en relación a los objetivos marcados  
 Perspectivas presentes y futuras de la Ingeniería del software  
 El nuevo paradigma en el desarrollo de proyectos

**EVALUACIÓN**

Habrán dos exámenes parciales, ambos liberatorios.

Cada examen constará de alguna pregunta de gran amplitud y preguntas de concreción.

También realizará cada alumno un Proyecto que entregará al finalizar el curso. La realización del proyecto es condición para aprobar la asignatura.

Habrán igualmente los exámenes propios de cada convocatoria.

## BIBLIOGRAFIA

Pressman, Roger S.  
Ingeniería del Software. Un enfoque práctico  
Mc Graw-Hill, 1997

Yourdon E.  
Análisis estructurado Moderno  
Prentice Hall 1993

Asensio, Ramón; Rodrigo, Félix  
Metodología de Análisis y Programación  
Asensio y Rodrigo Editores, 1985

Sommerville, Ian  
Ingeniería de Software  
Addison-Wesley, 1999

Fairley, Richard  
Ingeniería de software  
Mc Graw-Hill, 1988

Ministerio para las Administraciones Públicas  
Metodología de desarrollo de Sistemas de Información MÉTRICA Versión 3, MAP

DeMarco, Tom  
Structured Analysis and System Specification  
Yourdon Press Computing Series, 1979

Booch G.  
Análisis y diseño orientado a objetos  
Addison- Wesley / Diaz de Santos 1996

Coad, P.; Yourdon, E.  
Object-Oriented Analysis  
Prentice-Hall, 1991

## Inglés Técnico

**Tipo:** Optativa (Gestión / Sistemas)

**CREDITOS:** 6 Teoría **Curso:** Tercero  
**Código Universidad:** 660081324

**CREDITOS ECTS:** 4,3 **Cod. ECTS:** E-LSUD-3-Philo-ITec 324

**Horas Teóricas** 2 semanales **Horas Prácticas**

**Periodo de docencia** Anual **Octubre – Junio**

<b>Departamento</b>	Dpto. Filología Anglogermánica y Francesa
<b>Área de Conocimiento</b>	Filología Inglesa

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>
Juan Antonio Alvarez Gonzalez	A

### OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura son diversos. Partiendo de un nivel intermedio, se supone que los alumnos han cursado previamente inglés a nivel de COU, se revisan aspectos gramaticales (sintácticos, morfológicos y fonológicos) sistemáticamente por medio de ejercicios, se les presentan textos reales sobre sus intereses, temas de informática fundamentalmente software: sistemas operativos, aplicaciones, el mundo de Internet, en los que el vocabulario del mundo de la informática esté presente. Asimismo se tratan y se entrena a los alumnos en las habilidades lectoras, como localización de información concreta, obtención de información global, capacitación de obtención del significado de términos desconocidos, uso de conectores, y las funciones lingüísticas más características del lenguaje científico y técnico como definiciones, clasificaciones, explicaciones etc.

Aunque el objetivo principal es el desarrollo de capacidades lectoras también se cuidan los aspectos orales y por ello la comunicación en el aula será en la lengua de estudio: inglés.

El programa que se propone es de máximos lo que implica que podría obtenerse su plenitud en las circunstancias más favorables. La experiencia demuestra que raramente se logra dicha plenitud pero en función de las distintas variables del curso se tenderá hacia dicho máximo.

### CONTENIDOS

UNIT 1  
 Topic: Computers. Software and Hardware.  
 Language Use: Contextual reference.

UNIT 2  
 Topic: Operating Systems I: DOS.  
 Language Use: Organization of information. Skimming, scanning.

UNIT 3  
 Topic: Operating Systems II: Windows.  
 Language Use: Word Formation: Prefixes.

UNIT 4  
 Topic: The Boot Sequence.  
 Language Use: Word Formation: Suffixes.

UNIT 5  
 Topic: Applications Software I.  
 Language Use: Acronyms. Compound Nouns

UNIT 6  
 Topic: Applications Software II.  
 Language Use: Comparison

UNIT 7  
 Topic: Programming Languages.  
 Language Use: Contrast.

UNIT 8  
 Topic: Building reliable software.  
 Language Use: Enumeration. Listings. Time Sequence: connectors

UNIT 9  
 Topic: Internet  
 Language Use: Cause and effect.

UNIT 10  
 Topic: **Viruses.**  
 Language Use: Definitions and explanations. Examples

UNIT 11  
 Topic: **ASCII.**  
 Language Use: Prediction.

UNIT 12  
 Topic: Project Writing.  
 Language Use: Letter writing.

## EVALUACIÓN

En el estudio de una lengua extranjera el aprendizaje, referido sobremanera a las destrezas, es acumulativo. Se potencia un entrenamiento continuo en las diferentes habilidades lingüísticas y técnicas. La comprensión escrita o lectora figura en primer término seguida por la comprensión y expresión oral y la expresión escrita. Es por ello que la evaluación del aprendizaje ha de realizarse al final de dicho período, es decir, al final del curso. La calificación que el alumno recibirá se obtendrá fundamentalmente de los resultados conseguidos en una prueba final común para todos los alumnos y que se realizará en el mes de junio. No obstante, esta calificación final vendrá matizada por el trabajo desarrollado por el alumno a lo largo del curso, por su participación en la clase.

El sistema de evaluación se corresponderá con las tareas y acciones que a lo largo del curso se han ido desarrollando en la clase. La dificultad será de un nivel terminal pues se afronta, no ya un desarrollo y entrenamiento de las diferentes habilidades y técnicas, sino una adquisición de las mismas. Se pide un nivel de comprensión y expresión oral intermedio-avanzado así como en la expresión escrita. El nivel de comprensión lectora será el avanzado.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

### Referencias

Mullen N. D.; Brown, P.C.H. 1983 *English for Computer Science* Oxford: Oxford University Press.

Glendinning, E.H.; McEwan 1987 *English in Computing* London: Unwin Hyman.

Lavine, R.Z.; Fechter, S.A. 1986 *On Line (English for Computer Science)* New York: McGraw-Hill Book Co.

Davies, G.; Higgins, J., *Computers, Language, and Language Learning*, London: Center for Information on Language Teaching and Research, 1982



- Ewer, J.R.; Latorre, G., *A Course in Basic Scientific English*. London: Longman, 1969.
- Candlin, C.N.; Murphy, D., *Language Learning Tasks*, Vol 7, Lancaster Practical Papers in English Language Education. London: Prentice-Hall International, 1987.
- Evans, R., *Learning English Through Content Areas: The Topic Approach to ESL*. Melbourne: Ministry of Education, 1986.
- Holden, S.,(ed.), *English for Specific Purposes*. Cambridge: Modern English Publications, 1977.
- Morris, A.; Steward-Dore, N., *Learning to Learn from Text: Effective Reading in the Content Areas*. Sydney: Addison- Wesley, 1984.
- Robinson, P., *ESP (English for Specific Purposes)*. Oxford: Pergamon Press, 1980.
- Savory, T.H. *The Language of Science*. London: Andre Deutsch, 1967.
- Selinker, L.; Tarone, E.; Hanzeli, V. *English for Academic and Technical Purposes*. Rowley, Massachusetts: Newbury House Publishers, 1981.
- Selinker, R. M.; Vroman, R. *Working Papers in English for Science and Technology*. Seattle: University of Washington, 1974.
- Hutchinson, T.; Waters, A., *English for Specific Purposes. A Learning-Centred Approach*. Cambridge: C.U.P., 1987.
- Swales, J. *Writing Scientific English*. London: Nelson, 1971.
- (ed) *Episodes in ESP*. Oxford: Pergamon, 1985.
- Todd Trimble, M.; Trimble, L.; Drobnic, K., *English for Specific Purposes: Science and Technology*. Oregon: O.U.P., Corvallis, 1978.
- Trimble, L., *English for Science and Technology. A Discourse Approach*. Cambridge: C.U.P., 1985.
- Walter, C., *Authentic Reading*. Cambridge: C.U.P., 1982.
- Yates, S. (ed.), *English for Specific Purposes*. London: Modern English Publications, 1977.
- Leech, G., *Meaning and the English Verb*. London: Longman, 1971.
- , *An A-Z of English Grammar and Usage*, London: Edward Arnold, 1989.
- ; Candlin, N., *Computers in English Language Teaching and Research*. London: Longman, 1986.
- ; Svartvik, J., *A Communicative Grammar of English*, London: Longman, 1975.
- , Deuchar, M.; Hoogenraad, R., *English Grammar for Today*. London: Macmillan, 1982.
- Quirk, R., *A Comprehensive Grammar of the English Language*. London: Longman, 1987.

## BIBLIOGRAFIA: DICCIONARIOS

LONGMAN DICTIONARY OF CONTEMPORARY ENGLISH. London: Longman, 1978.

LONGMAN ACTIVE STUDY DICTIONARY OF ENGLISH, London: Longman, 1983.

Mc Arthur, T., Longman Lexicon of Contemporary English, London: Longman, 1981.

COLLINS COBUILD ENGLISH LANGUAGE DICTIONARY 1987, Collins ELT

Dictionary of Computing 1983 Oxford: Oxford University Press.

Dictionary of Computing 1988 Collins.

Chandor, A. 1985 The Penguin Dictionary of Computers Harmondsworth: Penguin Books.

Quentin, R.D. 1987 Longman Illustrated Dictionary of Computing Science New York: Longman.

Horderski, M. 1990 The Illustrated Dictionary of Microcomputers Blue Ridge: Tab Books.

## Investigación Operativa

<b>Tipo:</b> Optativa	(Gestión y Sistemas)
<b>CREDITOS:</b> 3    Teoría	<b>Curso:</b> Tercero
1,5    Tablero	
1,5    Prácticos	<b>Código Universidad:</b> 660081318
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4,3	<b>Cod. ECTS:</b> E-LSUD-3-Stat-IO 318
<b>Horas Teóricas</b> 3 semanales	<b>Horas Prácticas</b> 1 semanales
<b>Periodo de docencia</b> Cuatrimestral	Octubre – Febrero

<b>Departamento</b>	Dpto. de Estadística e Investigación Operativa y Didáctica de la Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Estadística e Investigación Operativa

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>M. Rosa Casals Varela</b>	A	A	A,B,C,D
<b>Gil Gonzalez Rodriguez</b>	A	A	A,B,C,D

### OBJETIVOS

Con esta asignatura se pretende que el alumno sea capaz de modelar diferentes tipos de problemas de optimización, clasificar el problema en uno de los tipos estudiados durante el curso, elegir la técnica de resolución adecuada al problema en estudio y saber interpretar la solución del mismo.

### CONTENIDOS

**PROGRAMACIÓN LINEAL CONTINUA.** Formulación matemática de un problema de programación lineal. Métodos de resolución. Problema dual. Análisis de sensibilidad.

**PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA.** Problemas especiales: el problema de transporte, el problema de transbordo, el problema de asignación. Métodos generales de resolución de problemas de programación lineal entera.

**PROGRAMACIÓN DINÁMICA.** Conceptos fundamentales. Clasificación de los problemas de programación dinámica. Problema de inversión de capital, problema de la mochila, problema de mantenimiento y reemplazamiento de equipos, problema de fiabilidad.

**REDES DE ACTIVIDADES.** Conceptos previos. Planificación, programación, control, reducción con coste mínimo y estudio de los recursos.

**TEORÍA DE COLAS.** Descripción de un modelo de colas. Estructura de los sistemas de colas. Modelos de colas basados en procesos de nacimiento y muerte. Modelos de colas que comprenden distribuciones no exponenciales. Redes de colas. Modelos de colas con costes o beneficios.

## EVALUACIÓN

Los alumnos deberán superar un examen final de la asignatura (obtener al menos un 5), así como realizar y aprobar los trabajos y las prácticas de laboratorio propuestas a lo largo del curso.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

*Hillier F.S. y Lieberman, G. J.*, INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA , McGraw-Hill. México.

*Taha, H.A.*, INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. UNA INTRODUCCIÓN., Ed. Servicios de Ingeniería. México

*Prawda, J.*, MÉTODOS Y MODELOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. VOL. 1 Y 2., Ed. Limusa. México.

*Winston, W.L.*, INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. APLICACIONES Y ALGORITMOS. Ed. Iberoamérica. México

## Práctica

*Pardo,L.*, PROGRAMACIÓN LINEAL CONTINUA. APLICACIONES PRÁCTICAS EN LA EMPRESA., Ed. Díaz de Santos. Madrid

*Pardo,L.*, PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA. APLICACIONES PRÁCTICAS EN LA EMPRESA., Ed. Díaz de Santos. Madrid

*Whitaker, D.*, INVESTIGACIÓN OPERATIVA CON EL COMPUTADOR., Ed. Paraninfo. Madrid

## Métodos Numéricos para la Resolución de Ecuaciones en Derivadas Parciales

**Tipo:** Optativa (Gestión y Sistemas)

**CREDITOS:** 3 Teoría Curso: Tercero  
 1,5 Tablero  
 1,5 Prácticos Código Universidad: 660081327

**CREDITOS ECTS:** 4,3 Cod. ECTS: E-LSUD-3-Math-MEDP 327

**Horas Teóricas:** 3 semanales **Horas Prácticas:** 1 semanal  
**Periodo de docencia:** Cuatrimestral Febrero – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Matemáticas
<b>Área de Conocimiento</b>	Matemática Aplicada

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>	<b>Prác. Tablero</b>
<b>Paulino Jose Garcia Nieto</b>	A	
<b>Sergei Shmarev</b>		A

**OBJETIVOS**

Nuestro objetivo es familiarizar a los alumnos con algunos modelos matemáticos básicos (en forma de E.D.P's) para describir problemas de ingeniería. Desarrollaremos de forma elemental métodos numéricos para obtener soluciones aproximadas de las E.D.P's que se nos plantean.

Deseamos que la asignatura tenga un carácter práctico insistiendo sobre todo en la implementación de los métodos numéricos. El programa informático MATLAB nos parece adecuado (por su simplicidad y sus capacidades gráficas) para llevar a cabo la mayoría de los algoritmos desarrollados en la parte teórica.

**CONTENIDOS**

**TEMA 1. EJEMPLOS DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES (E.D.P's):** La ecuación del calor. La ecuación de Laplace. La ecuación de ondas y ecuaciones hiperbólicas de primer orden. Condiciones de contorno. Obtención de soluciones analíticas en algunos casos particulares.

**TEMA 2. INTERPRETACIÓN FÍSICA DE LOS DISTINTOS MODELOS MATEMÁTICOS:** La ecuación del calor y el fenómeno de difusión. La ecuación de Laplace en la electrostática. La ecuación de ondas y la cuerda vibrante. Algunos fenómenos de transporte puro.

**TEMA 3. MÉTODOS NUMÉRICOS.**

1. Métodos de diferencias finitas: Aproximación de derivadas por cocientes diferenciales. Nociones elementales de consistencia, estabilidad y convergencia. Orden de un método de diferencias finitas. Aplicación a los distintos modelos E.D.P's. Comentarios sobre la implementación del método en los distintos casos.
2. Método de elementos finitos: Formulación variacional de una E.D.P's y relación con la energía del sistema. Método de Galerkin. Descripción de los espacios de aproximación de tipo elementos finitos. Aplicación a los distintos modelos E.D.P's. Comentarios sobre la implementación del método en los distintos casos.

## EVALUACIÓN

Realización de trabajos de tipo práctico.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

*S. J. Farlow*, PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS, Ed. John Wiley & Sons, 1982

*R.L. Burden ; J.D. Faires*, NUMERICAL ANALYSIS, Ed.PWS-KENT Publishing Company, 1988

*R. K. Livesley*, ELEMENTOS FINITOS : INTRODUCCIÓN PARA INGENIEROS, Ed. Limusa, México D.F., 1988

## Práctica

*Dr John Penny ; George Lindfield*, NUMERICAL METHODS USING MALAB, Ed. Ellis Horwood 1994



## BIBLIOGRAFIA BASICA

## Teoría

*Burden, R.L., Douglas Faires, J., ANÁLISIS NUMÉRICO*, Grupo Editorial Iberoamérica, 1996 (2ª Edición)

*Atkinson, K.E., AN INTRODUCTION TO NUMERICAL ANALYSIS*, John Wiley & Sons, 1988 (2ª Edición)

*Gerald, C.F., Wheatley, P.O., APPLIED NUMERICAL ANALYSIS*, Addison-Wesley, 1970

*Nagle, R.K., Saff, E.B., FUNDAMENTOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES.*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1992

*Conte, S.D., de Boor, C., ELEMENTARY NUMERICAL ANALYSIS: AN ALGORITHMIC APPROACH*, McGraw-Hill, 1972

## Práctica

*Abell, M. L., Braselton, J.P., DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH MATHEMATICA*, Academic Press, 1993

*Castillo, E. y otros, MATHEMATICA*, Paraninfo, 1993



## Organización de la Producción

<b>Tipo:</b> Optativa	(Sistemas y Gestión)
<b>CREDITOS:</b> Teoría: 3 Tablero: 3	Curso: Tercero
<b>CREDITOS ECTS:</b> 4.3	Código Universidad: 660065313
Horas Teóricas 2 semanales	Cod. ECTS: E-LSUD-3-BA-Opro 313
Periodo de docencia Anual	

<b>Departamento</b>	Administración de Empresas y Contabilidad
<b>Área de Conocimiento</b>	Organización de Empresas

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>	<b>Prác. Tablero</b>
<b>Pablo Sánchez Lorda</b>	A	A

### CONTENIDOS

1. La Función de la Producción
2. El Producto
3. La Estrategia de producción
4. decisiones de capacidad y Localización
5. los sistemas productivos tradicionales
6. La Automatización de los Procesos Productivos
7. La Producción ajustada (Justo a Tiempo)
8. La productividad
9. La Calidad
10. Diseño del Sistema Productivo
11. Planificación del Sistema Productivo
12. Control del Sistema Productivo

### BIBLIOGRAFIA BASICA

- FERNÁNDEZ, E. (1993): Dirección de la Producción I. Fundamentos Estratégicos, Civitas, Madrid.
- FERNÁNDEZ, E.; VAZQUEZ, J. (1994): Dirección de la Producción II. Métodos Operativos, Civitas.

Madrid.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. y ROOS, D. (1992): La máquina que cambió el mundo, McGraw Hill, Madrid.

SCHROEDER, R. G. (1992): Administración de Operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones, McGraw Hill, México.

OHNO, T. (1991): El Sistema de Producción Toyota, Gestión 2000, Barcelona.

## Organización Empresarial

**Tipo:** Troncal  
Optativa

Gestión  
Sistemas

**CREDITOS:** 6 Teoría  
3 Práctica tablero

**Curso:** Tercero

**Código Universidad:** 660081312

**CREDITOS ECTS:** 6,5

**Cod. ECTS:** E-LSUD-3-BA-OEmp 312

**Horas teóricas:** 3 semanales

**Horas prácticas:** 1,5 semanales

*Periodo de docencia:* Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Administración de Empresas y Contabilidad
<b>Área de Conocimiento</b>	Organización de Empresas

<b>Profesor/es</b>	<b>Grupo Teoría</b>	<b>Prác. Tablero</b>
<b>Marta Maria Vidal Suarez</b>	A	A

### OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es intentar que el alumno tenga una visión amplia del mundo empresarial, la empresa y los distintos subsistemas que la configuran. Para ello se tratan temas como producción, localización, planificación, recursos humanos, marketing, finanzas, desarrollo empresarial o calidad, (abordados tanto desde un punto de vista teórico como práctico).

### CONTENIDOS

#### **INTRODUCCIÓN**

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA

#### **PRODUCCIÓN**

TEMA 2. LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA

TEMA 3. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN Y EL DISEÑO DEL SISTEMA PRODUCTIVO

TEMA 4. HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN

#### **DIRECCIÓN**

TEMA 5. LA DIRECCIÓN EN LA EMPRESA

TEMA 6. ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

TEMA 7. DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

TEMA 8. EL MARKETING EN LA ORGANIZACIÓN Y EN LA SOCIEDAD

**FINANZAS**

TEMA 9. LAS DECISIONES FINANCIERAS EN LA EMPRESA

TEMA 10. DECISIÓN DE FINANCIACIÓN

TEMA 11. DECISIÓN DE INVERSIÓN

CALIDAD Y DESARROLLO EMPRESARIAL

TEMA 12. EL DESARROLLO EN LA EMPRESA

TEMA 13. LA CALIDAD

**EVALUACIÓN**

La evaluación de la asignatura se realizará en base a dos exámenes parciales eliminatorios y un final. En el primer parcial el alumno tendrá la oportunidad de liberar aproximadamente la mitad del contenido del programa. En el segundo parcial la parte liberatoria será la segunda mitad del programa.

El examen final lo realizarán aquellos alumnos que tengan las dos partes pendientes o una de ellas, examinándose en este último caso, exclusivamente de la parte pendiente.

Para aprobar la asignatura se requerirá un mínimo de cinco puntos en cada una de las dos partes.

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

Cuervo García, Alvaro, Introducción a la Administración de empresas, *Civitas, Madrid, 1994*

Fernández Sánchez, Esteban, Dirección de la producción, I. Fundamentos estratégicos, *Civitas, Madrid, 1993*

Fernández Sánchez, Esteban y Vázquez Ordás, Camilo, Dirección de la producción, II. Métodos operativos, *Civitas, Madrid, 1994*

*Milgrom, P. y Roberts, J., Economía, organización y gestión de la empresa, Ariel Economía, 1993*



Predicados Extra-Lógicos  
 Corte y negación por fallo  
 Programación Dinámica y Meta-Programación  
 Programación Lógica a Gran Escala

*IV. Ampliaciones (Optativo)<sup>1</sup>*

Combinación de paradigmas  
 Ampliaciones

**PROGRAMA DE PRÁCTICAS**

La asignatura consta de 1,5 créditos de prácticas de laboratorio que corresponden a 15 horas. A continuación se especifican los temas de aproximadamente 1 hora que se tratarán en dichas lecciones. En ambos módulos, se ha dejado 1 hora genérica con el título *construcción de programas* que se destinará a solucionar los diversos problemas de programación que surgan a los alumnos durante el desarrollo de sus trabajos prácticos o a presentar líneas de ayuda para la construcción de programas.

*A.- Programación Funcional*

1. Familiarización con el Entorno de Programación Funcional
2. Definición de nuevos Tipos de Datos
3. Estructuras recursivas básicas
4. Otras Estructuras Recursivas
5. Entrada/Salida
6. Sistema de Modulos
7. Presentación de Librerías
8. Construcción de Programas

*B.- Programación Lógica*

1. Familiarización con el Entorno de Programación Lógica
2. Definición de Hechos y Reglas
3. Tratamiento de Listas
4. Tratamiento de Otras Estructuras Recursivas
5. Programas de Entrada/Salida
6. Programas de manejo de la Base de Datos
7. Construcción de Programas

**EVALUACIÓN**

Se evaluará de forma independiente la parte de teoría y la parte de prácticas.

- Para evaluar la parte de teoría se estudiará la posibilidad de que los alumnos realicen un trabajo sobre un determinado tema que les eximirá del examen teórico.
- La evaluación de la parte práctica consistirá en la realización de dos programas en cada uno de los paradigmas. El primer programa será común a todos los alumnos y el segundo programa será de un tema a elegir por el alumno.

<sup>1</sup> El tema marcado como *optativo* se impartirá en función del desarrollo del curso o del interés específico de los alumnos

La nota de la asignatura será la media de la parte teórica y de la parte práctica.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

Richard Bird, Introducción a la Programación Funcional utilizando Haskell, Prentice Hall, 1999, ISBN: 84-8322-176-4.

Jose E. Labra G. Introducción al lenguaje Haskell, Cuaderno Didáctico 87. Depto. de Matemáticas. Universidad de Oviedo (1995)

Simon Thompson: Haskell: The Craft of Functional Programming, 2<sup>nd</sup> Ed., Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-34275-8.

Jose E. Labra G. Programación práctica en Prolog, Cuaderno Didáctico N° 13. Ed. Servitec (1998)

Jose E. Labra G. Bases teóricas de las técnicas de Demostración Automática, Cuaderno Didáctico 77. Dpto. Matemáticas. Universidad de Oviedo. (1993)

W. F. Clocksin, Clause and Effect, Prolog Programming for the working Programmer, Springer-Verlag, (1998)

Leon Sterling, Ehud Shapiro. The Art Of Prolog, The MIT Press 2nd. Ed. (1994)

Ivan Bratko. Prolog Programming for Artificial Intelligence, Addison-Wesley, 2<sup>nd</sup>. Ed. (1990)

## Redes de Computadores

**Tipo:** Optativa (Gestión)  
 Troncal (Sistemas)

**CREDITOS:** 7'5 Teoría Curso: Tercero  
 1,5 Prácticos

**CREDITOS ECTS:** 6,4 Cod. ECTS: E-LSUD-3-C Sci-RC 303

**Horas Teóricas** 3 semanales **Horas Prácticas** 15 anuales

**Periodo de docencia:** Teoría Anual Octubre – Junio  
 Prácticas A partir de enero 1 hora semanal (15 semanas)

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias de la Computación e I.A.

Profesor/es	Grupo teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Víctor Guillermo García García	A	A	
Maria del Rosario Suarez			A

### OBJETIVOS

- Estudiar los conceptos básicos de la transmisión de datos: medios de transmisión, modulación y demodulación de la señal, etc.
- Estudiar las Arquitecturas de red más extendidas en la actualidad: el modelo TCP/IP, ISO/OSI y ATM.
- Estudiar el funcionamiento de los protocolos más comunes dentro de cada una de las arquitecturas mencionadas.
- Complementar los estudios teóricos con implementaciones básicas de algunos de los algoritmos y/o protocolos estudiados, así como trabajar con simuladores ya implementados de algunos otros.

### CONTENIDOS

<b>TEORIA</b>
Parte I: TEMA 1: Introducción: Un modelo para las comunicaciones TEMA 2: Líneas de transmisión TEMA 3: Fibras ópticas TEMA 4: Atenuación en las líneas de transmisión TEMA 5: Espectro de frecuencias y capacidad del canal TEMA 6: Modulación y demodulación de señales analógicas TEMA 7: Técnicas de pulsos y multiplexing Parte II: TEMA 8: Arquitectura de redes de computadores TEMA 9: El nivel físico TEMA 10: Redes locales (LAN)



TEMA 11: El nivel de enlace de datos  
 TEMA 12: El nivel de red  
 TEMA 13: Redes de conmutación de circuitos  
 TEMA 14: ATM (Modo de Transferencia Asíncrona)  
 TEMA 15: Arquitectura de la red Internet  
 TEMA 16: Redes de cable y redes inalámbricas

**PRACTICAS:**

Práctica 1: Efecto del ancho de banda sobre la transmisión  
 Práctica 2: Tipos de modulación  
 Práctica 3: Simulación del protocolo X.21  
 Práctica 4: Simulación del protocolo B.S.C.  
 Práctica 5: Simulación del protocolo H.D.L.C.  
 Práctica 6: Simulación de protocolos de parada y espera  
 Práctica 7: Simulación de un protocolo del tipo de paso de testigo

**EVALUACIÓN**

La asignatura tiene una parte teórica y una práctica que se evaluarán por separado. La nota global de la asignatura se calculará con la fórmula:

$$\text{Nota} = N_{\text{teoria}} * 0'85 + N_{\text{practicas}} * 0'15$$

La **parte teórica** a su vez esta compuesta de dos partes diferenciadas, partes que habrá que aprobar por separado. Para ello, cada uno de los dos parciales coincidirá con cada una de las dos partes, y en el examen final de Junio, aquellos alumnos que solo tengan pendiente una de las dos partes, se examinarán simplemente de ésta.

La **parte de prácticas** comprende una parte voluntaria y otra obligatoria. La parte voluntaria no tendrá incidencia en la nota, sino que servirá para fijar aun más los conceptos estudiados en la parte teórica. Para superar la parte obligatoria existen dos alternativas:

1. Elaboración y entrega, en las fechas que se indiquen, de una serie de prácticas, que serán calificadas atendiendo a criterios como cumplimiento de objetivos, modularidad del código (si es aplicable), calidad de la memoria, etc. Dichas prácticas podrán ser elaboradas de manera individual o en grupos de 2 alumnos.

**Para aprobar la asignatura** será preciso superar la nota de 5 puntos tanto en la parte teórica como en la práctica. Se guardarán las notas de la parte práctica hasta la convocatoria de Febrero.

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

Como textos de referencia se pondrán a disposición de los alumnos apuntes, resúmenes y artículos elaborados o seleccionados por los profesores asignados. Adicionalmente se recomiendan los siguientes libros:

Tanenbaum A.S., “*Redes de Ordenadores*”, Tercera Edición, Prentice-Hall, 1997

Stallings, W., “*Comunicaciones y Redes de Computadores*”, Sexta Edición, Prentice-Hall, 2000.

Fred Halsall., "Comunicaciones de datos, redes de computadores y sistemas abiertos". Cuarta edición. Addison-Wesley. 1998.

Jose Miguel Alonso. "Protocolos de comunicaciones para sistemas abiertos" Addison-Wesley. 1996.

## Sistemas de Gestión de Bases de Datos (Sistemas)

<b>Tipo:</b> Obligatoria		(Sistemas)	
CREDITOS:	3 Teoría 1,5 Tablero 1,5 Prácticos	Curso:	Tercero
CREDITOS ECTS:	4,5	Código Universidad:	660081308
		Cod. ECTS:	E-LSUD-3-C Sci-SGBD 308
Horas Teóricas	1,5 semanales	Horas Prácticas	0,5 semanales
Periodo de docencia	Anual		Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Darío Álvarez Gutiérrez	B	B	B
Ana Belén Martínez Prieto	B		B

### OBJETIVOS

#### PREREQUISITOS

Las asignaturas en las que se imparten conocimientos de base que se utilizan en esta asignatura de manera más directa son:

- ✓ Lógica (primer curso), la parte de Cálculo Proposicional, que se utiliza en el capítulo de consultas en cálculo relacional.
- ✓ Sistemas Operativos (segundo curso), en lo relativo al tratamiento de la concurrencia y la estructura de los sistemas de ficheros, fundamentalmente.
- ✓ Estructuras de Datos (segundo curso), la parte de las estructuras de datos en memoria secundaria, como ficheros indexados, árboles B, etc.
- ✓ Metodología de la Programación I y II (primer y segundo curso), en cuanto a conocimientos generales de desarrollo de proyectos de software, el modelo orientado a objetos y lenguajes de programación, y programación en general.

#### OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

El papel fundamental que Sistemas de Gestión de Bases de Datos, como única asignatura sobre Bases de Datos debe jugar en el contexto de una carrera técnica informática es presentar al alumno los elementos fundamentales de la materia en los tres aspectos principales de la misma: Diseño, Utilización y Funcionamiento. Es decir, por una parte la estructura y funciones de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (Funcionamiento). Por otro lado el ciclo de vida, modelos y técnicas de diseño de bases de datos

(Diseño). Por último, los lenguajes de manejo de datos necesarios para utilizar estos sistemas (Utilización). De esta forma, se pretende que el alumno sea capaz de analizar los detalles de diseño y funcionamiento concretos relacionados con las bases de datos que pueda encontrarse a lo largo de su vida profesional.

Teniendo en cuenta las condiciones de la asignatura en cuanto a su soledad en la materia de Bases de Datos, su número de créditos, y las capacidades que más suelen demandarse en la práctica profesional para los Ingenieros Técnicos en Informática, el enfoque que se dará a la asignatura estará más centrado en la parte de Diseño y de Utilización, especialmente de bases de datos relacionales y el lenguaje SQL. Además, se dará especial importancia a la programación de aplicaciones con Bases de Datos para los titulados de Gestión, puesto que es un aspecto muy demandado por las empresas. Por otra parte, hay que tener en cuenta que aspectos de Funcionamiento se imparten ya en otras asignaturas. En concreto los conceptos de implementación física relacionados con el almacenamiento secundario (ficheros, etc.) se imparten en “Estructuras de Datos y de la Información”, y la problemática general de la concurrencia en “Sistemas Operativos”.

Más detalladamente, podemos presentar los siguientes objetivos generales:

- **Dotar al alumno de los conocimientos fundamentales, tanto teóricos y prácticos que permitan identificar y comprender los tres aspectos de un sistema de bases de datos: Diseño, Utilización y Funcionamiento,** haciendo hincapié en el diseño y utilización de bases de datos relacionales con el lenguaje SQL.
- **Explicar y usar los conceptos y terminología de bases de datos.**

#### Objetivos específicos

- **Identificar las razones que hacen necesario un Sistema de Gestión de Bases de Datos en un sistema de computación.**
- Conocer la terminología, arquitectura y conceptos fundamentales de un SGBD.
- Comprender el papel del ciclo de vida y los modelos de datos en el diseño de bases de datos (conceptual y lógico fundamentalmente, y también físico)
- **Comparar los modelos de datos entre sí** y conocer sus ventajas, inconvenientes y limitaciones.
- **Dotar las bases formales para comprender los modelos de datos más importantes:** modelo Entidad-Relación y modelo relacional, y los lenguajes de datos formales y comerciales para este último.
- Conocer y comprender la necesidad de principios metodológicos para el diseño de bases de datos, especialmente del proceso de normalización para bases de datos relacionales.
- Capacitar para el manejo de cualquier Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional comercial, a través del lenguaje SQL.
- Adquirir experiencia práctica para realizar el diseño completo de una base de datos relacional, incluyendo su implementación en un SGBD comercial.

## CONTENIDOS

### *Unidad Didáctica 1: Introducción*

**Tema 1: Introducción, Conceptos Fundamentales y Arquitectura de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos**

Definiciones  
Abstracción de la información  
Modelos de datos  
Lenguajes de datos  
Arquitectura de un SGBD

**Unidad Didáctica 2: Ciclo de Vida y Modelos de Datos**

**Tema 2: Modelos de Datos**

Conceptos de modelos de datos  
Aspectos de un modelo de datos  
Clasificación de modelos de datos (\*)

**Tema 3: Ciclo de Vida de las Bases de Datos**

Diseño dirigido por procesos y Diseño dirigido por datos  
Fases del ciclo de vida  
Análisis de requisitos  
Diseño conceptual  
Diseño lógico  
Refinamiento por el uso  
Diseño físico  
Implementación  
Prueba y monitorización  
Ejemplo de aplicación del ciclo de vida

**Unidad Didáctica 3: Diseño Conceptual: Modelo Entidad-Relación**

**Tema 4: Modelo Entidad-Relación**

Introducción y elementos fundamentales  
Restricciones de integridad  
Diagrama Entidad-Relación  
Reducción de diagramas E-R a tablas  
Construcciones avanzadas (\*)

**Tema 5: Modelo Entidad-Relación Extendido (\*)**

Introducción  
AMPLIACIÓN Construcciones elementales  
Construcciones avanzadas  
Comparación entre distintas notaciones de los diagramas E-R  
Normas prácticas PARA EL diseño E-R

**Unidad Didáctica 4: Diseño Lógico: Modelo Relacional**

**Tema 6: Modelo Relacional**

Introducción  
Estructura de las bases de datos relacionales  
Lenguajes de consulta formales: Álgebra relacional  
Lenguajes de consulta formales: Cálculo relacional de tuplas (\*)  
Analogías entre el álgebra y el cálculo relacional (\*)  
Modificaciones a la base de datos en álgebra relacional  
Vistas  
LAS 12 Reglas de CODD (\*)

**Tema 7: Lenguajes Relacionales Comerciales: SQL y QBE**

Distinct  
Union  
Intersect  
Except  
In, not in  
Contains, not contains  
Lenguaje de modificación de datos  
Is null, is not null  
Lenguaje de definición de datos  
Lenguaje de control de datos (\*)

**Tema 8: Restricciones de Integridad**

- Introducción
- Restricciones de dominio
- Integridad referencial
- Dependencias funcionales
- Asertos (\*)
- Disparadores (triggers) (\*)
- ampliación de Restricciones de integridad en SQL2 (\*)

**Tema 9: Diseño de Bases de Datos Relacionales: Normalización Usando Dependencias Funcionales**

- Introducción
- Fallos en el diseño de bases de datos relacionales
- Descomposiciones
- Forma normal de Boyce-Codd (FNBC)
- Tercera forma normal (3FN)
- Enfoque tradicional de normalización (\*)
- Otras formas normales (\*)
- Diseño Físico (\*)

*Unidad Didáctica 5: Funcionamiento de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos*

**Tema 10: Seguridad e Integridad: Confidencialidad, Transacciones y Concurrencia (\*)**

- Conceptos fundamentales de Seguridad e integridad
- Confidencialidad
- Transacciones y recuperación
- Concurrencia

**Tema 11: Otros Modelos y Arquitecturas de SGBD y Temas Avanzados (\*)**

- Bases de datos orientadas a objetos
- Arquitecturas de sistemas de bases de datos
- Bases de datos paralelas
- Bases de datos distribuidas
- Procesamiento de consultas
- Nuevos campos de aplicación de las bases de datos

En cuanto al desarrollo de las practicas, se ven reflejadas en el siguiente cuadro

**Módulo  
Práctica  
Título  
Horas de Prácticas de Laboratorio**

Módulo 1: Manejo de una herramienta CASE

Práctica 1  
Manejo de una herramienta CASE  
2 horas

Módulo 2: Lenguajes de consulta formales

Práctica 2  
Lenguajes de consulta formales  
2 horas

Módulo 3: Desarrollo de aplicaciones de bases de datos con SQL

Práctica 3  
Creación de una base de datos y de una aplicación sencilla de consulta  
3 horas

Práctica 4  
Consultas con SQL  
3 horas

Práctica 5  
Modificación y SQL interactivo  
2 horas

Práctica 6  
Código en el servidor y estructura Cliente/Servidor  
3 horas

#### ORIENTACION METODOLOGICA

##### **Prácticas**

Las prácticas siguen un plan mixto. En él se combinan dos estilos de prácticas de laboratorio: de utilización y diseño de bases de datos (siguiendo con la filosofía inicial de la asignatura, en la que se hace hincapié en estos aspectos frente al del funcionamiento de los SGBD) con el desarrollo de un proyecto durante el curso. La secuenciación de las prácticas de laboratorio se va realizando a medida que se introducen los conceptos teóricos correspondientes en las sesiones de teoría. El contenido es el siguiente:

En primer lugar se realiza un módulo de introducción al manejo de una **herramienta CASE**, fundamentalmente para su utilización en el desarrollo del proyecto durante el curso y especialmente en la fase de diseño conceptual.

En segundo lugar se establecen sesiones de prácticas para que el alumno desarrolle ejemplos de consultas con los lenguajes formales del álgebra y del cálculo relacional con un SGBD real.

El tercer módulo está orientado al desarrollo de aplicaciones con SQL, en el que se introduce el alumno en la programación de aplicaciones de bases de datos con este lenguaje, a la vez que se practica con el propio lenguaje (como en el módulo II). Este módulo da el apoyo complementario al alumno para el desarrollo del proyecto que debe entregar al final del curso.

Por su naturaleza, estos módulos tienen una primera parte **cerrada**, en la que el profesor sigue un guión para explicar el manejo de los productos, y una parte **abierta**, en la que el alumno diseña las soluciones a los problemas que se le proponen.

##### **Proyecto final**

Adicionalmente, los alumnos deben realizar un proyecto durante el curso:

A lo largo del curso, se desarrolla un proyecto de desarrollo de una aplicación de bases de datos, utilizando el ciclo de vida y los conocimientos explicados en la parte de teoría, y con el apoyo de las prácticas de tablero y destrezas prácticas adquiridas en las prácticas de tablero. El tema sobre el que se desarrolla el proyecto se deja a elección del alumno (existe una guía para estas prácticas) e incluso puede utilizarse el mismo que para otras asignaturas del mismo curso que piden proyectos similares (Ingeniería del Software de Gestión y Comunicación Hombre-Máquina). Este proyecto se entrega al finalizar el curso para la evaluación de las prácticas de laboratorio.

## EVALUACIÓN

Se realizarán cero, uno o dos exámenes parciales teóricos y un examen final. Estos exámenes podrán ser en todo o en parte de tipo test. Para aprobar la parte teórica de la asignatura es necesario obtener una nota teórica media igual o superior a 5, y notas mayores o iguales a 4 en los exámenes parciales.

Podrá exigirse la entrega de un trabajo consistente en ejemplos de utilización del lenguaje SQL, y de diseño e implementación de bases de datos. A este trabajo se le asignará una nota.

La nota final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta tanto la nota de teoría como la de prácticas. La nota de prácticas nunca supondrá un porcentaje mayor del 30% de la nota final.

La asignatura se supera obteniendo una nota final igual o superior a 5 y aprobando la parte teórica y práctica.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

**Teoría**

*Henry F. Korth y Abraham Silberschatz*, FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, TERCERA EDICIÓN, McGraw-Hill

*Toby J. Teorey*, DATABASE MODELLING AND DESIGN: THE FUNDAMENTAL PRINCIPLES, 2ND EDITION, Morgan Kaufmann

*A. de Miguel y M. Piattini*, CONCEPCIÓN Y DISEÑO DE BASES DE DATOS, DEL MODELO E-R AL MODELO RELACIONAL, RA-MA

*Covadonga Fernández Baizán*, EL MODELO RELACIONAL DE DATOS: DE LOS FUNDAMENTOS A LOS MODELOS DEDUCTIVOS, Díaz de Santos

*C. J. Date*, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS, Addison-Wesley

**Práctica**

*Richard Barker*, EL MODELO ENTIDAD-RELACIÓN CASE\*METHOD, Addison-Wesley/Díaz de Santos

*Jim Melton y Alan Simon*, UNDERSTANDING THE NEW SQL: A COMPLETE GUIDE, Morgan Kaufmann

## Sistemas de Gestión de Bases de Datos (Gestión)

**Tipo:** Obligatoria (Gestión)

**CREDITOS:** 6 Teoría Curso: Tercero  
 1,5 Tablero  
 1,5 Prácticos Código Universidad: 660081308

**CREDITOS ECTS:** 6,3 Cod. ECTS: E-LSUD-3-C Sci-SGBD 308

**Horas Teóricas** 2,5 semanales **Horas Prácticas** 0,5 semanales

**Periodo de docencia** Anual Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Informática
<b>Área de Conocimiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Darío Álvarez Gutiérrez	A	A	A
Ana Belén Martínez Prieto	A		A

**OBJETIVOS**

**PREREQUISITOS**

Las asignaturas en las que se imparten conocimientos de base que se utilizan en esta asignatura de manera más directa son:

- Lógica (primer curso), la parte de Cálculo Proposicional, que se utiliza en el capítulo de consultas en cálculo relacional.
- Sistemas Operativos (segundo curso), en lo relativo al tratamiento de la concurrencia y la estructura de los sistemas de ficheros, fundamentalmente.
- Estructuras de Datos (segundo curso), la parte de las estructuras de datos en memoria secundaria, como ficheros indexados, árboles B, etc.
- Metodología de la Programación I y II (primer y segundo curso), en cuanto a conocimientos generales de desarrollo de proyectos de software, el modelo orientado a objetos y lenguajes de programación, y programación en general.

**OBJETIVOS**

Objetivos Generales

El papel fundamental que Sistemas de Gestión de Bases de Datos, como única asignatura sobre Bases de Datos debe jugar en el contexto de una carrera técnica informática es presentar al alumno los elementos fundamentales de la materia en los tres aspectos principales de la misma: Diseño, Utilización y Funcionamiento. Es decir, por una parte la estructura y funciones de un Sistema de Gestión de Bases de



Datos (Funcionamiento). Por otro lado el ciclo de vida, modelos y técnicas de diseño de bases de datos (Diseño). Por último, los lenguajes de manejo de datos necesarios para utilizar estos sistemas (Utilización). De esta forma, se pretende que el alumno sea capaz de analizar los detalles de diseño y funcionamiento concretos relacionados con las bases de datos que pueda encontrarse a lo largo de su vida profesional.

Teniendo en cuenta las condiciones de la asignatura en cuanto a su soledad en la materia de Bases de Datos, su número de créditos, y las capacidades que más suelen demandarse en la práctica profesional para los Ingenieros Técnicos en Informática, el enfoque que se dará a la asignatura estará más centrado en la parte de Diseño y de Utilización, especialmente de bases de datos relacionales y el lenguaje SQL. Además, se dará especial importancia a la programación de aplicaciones con Bases de Datos para los titulados de Gestión, puesto que es un aspecto muy demandado por las empresas. Por otra parte, hay que tener en cuenta que aspectos de Funcionamiento se imparten ya en otras asignaturas. En concreto los conceptos de implementación física relacionados con el almacenamiento secundario (ficheros, etc.) se imparten en “Estructuras de Datos y de la Información”, y la problemática general de la concurrencia en “Sistemas Operativos”.

Más detalladamente, podemos presentar los siguientes objetivos generales:

- Dotar al alumno de los conocimientos fundamentales, tanto teóricos y prácticos que permitan identificar y comprender los tres aspectos de un sistema de bases de datos: Diseño, Utilización y Funcionamiento, haciendo hincapié en el diseño y utilización de bases de datos relacionales con el lenguaje SQL.
- Explicar y usar los conceptos y terminología de bases de datos.

#### Objetivos específicos

- Identificar las razones que hacen necesario un Sistema de Gestión de Bases de Datos en un sistema de computación.
- Conocer la terminología, arquitectura y conceptos fundamentales de un SGBD.
- Comprender el papel del ciclo de vida y los modelos de datos en el diseño de bases de datos (conceptual y lógico fundamentalmente, y también físico)
- Comparar los modelos de datos entre sí y conocer sus ventajas, inconvenientes y limitaciones.
- Dotar las bases formales para comprender los modelos de datos más importantes: modelo Entidad-Relación y modelo relacional, y los lenguajes de datos formales y comerciales para este último.
- Conocer y comprender la necesidad de principios metodológicos para el diseño de bases de datos, especialmente del proceso de normalización para bases de datos relacionales.
- Capacitar para el manejo de cualquier Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional comercial, a través del lenguaje SQL.
- Adquirir experiencia práctica para realizar el diseño completo de una base de datos relacional, incluyendo su implementación en un SGBD comercial.

Adquirir experiencia práctica en el desarrollo de aplicaciones de bases de datos.

## CONTENIDOS

**Unidad Didáctica 1: Introducción****Tema 1: Introducción, Conceptos Fundamentales y Arquitectura de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos**

- Definiciones
- Abstracción de la información
- Modelos de datos
- Lenguajes de datos
- Arquitectura de un SGBD

**Unidad Didáctica 2: Ciclo de Vida y Modelos de Datos****Tema 2: Modelos de Datos**

- Conceptos de modelos de datos
- Aspectos de un modelo de datos
- Clasificación de modelos de datos (\*)

**Tema 3: Ciclo de Vida de las Bases de Datos**

- Diseño dirigido por procesos y Diseño dirigido por datos
- Fases del ciclo de vida
- Análisis de requisitos
- Diseño conceptual
- Diseño lógico
- Refinamiento por el uso
- Diseño físico
- Implementación
- Prueba y monitorización
- Ejemplo de aplicación del ciclo de vida

**Unidad Didáctica 3: Diseño Conceptual: Modelo Entidad-Relación****Tema 4: Modelo Entidad-Relación**

- Introducción y elementos fundamentales
- Restricciones de integridad
- Diagrama Entidad-Relación
- Reducción de diagramas E-R a tablas
- Construcciones avanzadas (\*)

**Tema 5: Modelo Entidad-Relación Extendido (\*)**

- Introducción
- AMPLIACIÓN Construcciones elementales
- Construcciones avanzadas
- Lenguajes de consulta formales: Álgebra relacional
- Lenguajes de consulta formales: Cálculo Relacional de dominios
- Lenguajes de consulta formales: Cálculo relacional de tuplas (\*)
- Analogías entre el álgebra y el cálculo relacional (\*)
- Modificaciones a la base de datos en álgebra relacional

**Tema 7: Lenguajes Relacionales Comerciales: SQL y QBE**

- Introducción
- eliminación de duplicados y Operaciones de conjuntos
- DISTINCT
- UNION
- INTERSECT
- EXCEPT
- Predicados y productos
- Pertenencia a conjuntos
- IN, NOT IN
- Comparación de conjuntos
- CONTAINS, NOT CONTAINS
- Agrupamiento y Ordenación de la presentación de las tuplas
- LENGUAJE DE MODIFICACIÓN DE DATOS
- Valores vacíos
- IS NULL, IS NOT NULL
- LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS

LENGUAJE DE CONTROL DE DATOS (\*)  
 ampliaciones de sql2 (\*)  
 SQL interactivo y SQL inmerso (\*)  
 Programación de aplicaciones de bases de datos (\*)  
 Otros lenguajes comerciales: QBE (Query By Example)

**Tema 8: Restricciones de Integridad**

Introducción  
 Restricciones de dominio  
 Integridad referencial  
 Dependencias funcionales  
 ampliación de Restricciones de integridad en SQL2 (\*)

**Tema 9: Diseño de Bases de Datos Relacionales: Normalización Usando Dependencias Funcionales**

Introducción  
 Fallos en el diseño de bases de datos relacionales  
 Descomposiciones  
 Forma normal de Boyce-Codd (FNBC)  
 Tercera forma normal (3FN)  
 Comparación entre FNBC y 3FN  
 Enfoque tradicional de normalización (\*)  
 Otras formas normales (\*)  
 Diseño Físico (\*)

**Unidad Didáctica 5: Funcionamiento de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos**

**Tema 10: Seguridad e Integridad: Confidencialidad, Transacciones y Concurrencia (\*)**

Conceptos fundamentales de Seguridad e integridad  
 Confidencialidad  
 Transacciones y recuperación  
 Concurrencia  
 Arquitecturas de sistemas de bases de datos  
 Bases de datos paralelas  
 Nuevos campos de aplicación de las bases de datos

**Módulo  
 Práctica  
 Título  
 Horas de Prácticas de Laboratorio**

Módulo 1: Manejo de una herramienta CASE  
 Práctica 1  
 Manejo de una herramienta CASE  
 2 horas

Módulo 2: Lenguajes de consulta formales  
 Práctica 2  
 Lenguajes de consulta formales  
 2 horas

Módulo 3: Desarrollo de aplicaciones de bases de datos con SQL  
 Práctica 3  
 Creación de una base de datos y de una aplicación sencilla de consulta  
 3 horas

Práctica 4  
 Consultas con SQL  
 3 horas

Práctica 5  
Modificación y SQL interactivo  
2 horas

Práctica 6  
Código en el servidor y estructura Cliente/Servidor  
3 horas

### EVALUACIÓN

Se realizarán cero, uno o dos exámenes parciales teóricos y un examen final. Estos exámenes podrán ser en todo o en parte de tipo test. Para aprobar la parte teórica de la asignatura es necesario obtener una nota teórica media igual o superior a 5, y notas mayores o iguales a 4 en los exámenes parciales.

Podrá exigirse la entrega de un trabajo consistente en ejemplos de utilización del lenguaje SQL, y de diseño e implementación de bases de datos. También se realizará una implementación real sobre el ordenador. A este trabajo se le asignará una nota.

La nota final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta tanto la nota de teoría como la de prácticas. La nota de prácticas nunca supondrá un porcentaje mayor del 30% de la nota final.

La asignatura se supera obteniendo una nota final igual o superior a 5 y aprobando la parte teórica y práctica.

### BIBLIOGRAFIA BASICA

#### Teoría

*Henry F. Korth y Abraham Silberschatz*, FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, TERCERA EDICIÓN, McGraw-Hill

*Toby J. Teorey*, DATABASE MODELLING AND DESIGN: THE FUNDAMENTAL PRINCIPLES, 2ND EDITION, Morgan Kaufmann

*A. de Miguel y M. Piattini*, CONCEPCIÓN Y DISEÑO DE BASES DE DATOS, DEL MODELO E-R AL MODELO RELACIONAL, RA-MA

*Covadonga Fernández Baizán*, EL MODELO RELACIONAL DE DATOS: DE LOS FUNDAMENTOS A LOS MODELOS DEDUCTIVOS, Díaz de Santos

*C. J. Date*, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS, Addison-Wesley

#### Práctica

*Richard Barker*, EL MODELO ENTIDAD-RELACIÓN CASE\*METHOD, Addison-Wesley/Díaz de Santos

*Jim Melton y Alan Simon*, UNDERSTANDING THE NEW SQL: A COMPLETE GUIDE, Morgan Kaufmann

## Sistemas en Tiempo Real

**Tipo:** Optativa (Gestión / Sistemas)

**CREDITOS:** 3 Teoría **Curso:** Tercero  
 1,5 Tablero **Código Universidad:** 660081321  
 1,5 Prácticos

**CREDITOS ECTS:** 4,3 **Cod. ECTS:** E-LSUD-3-E Eng-STR 321

**Horas Teóricas** 2 semanales (45 horas en total) **Horas Prácticas** 1 semanal (15 total)  
**Periodo de docencia** Cuatrimestral Febrero – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. de Ing. Eléctrica, E. C. y Sistemas
<b>Área de Conocimiento</b>	Ing. de Sistemas y Automática

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
Poo Argüelles, M <sup>a</sup> de los Reyes	A	A	A

### OBJETIVOS

<p>Obtener conocimientos básicos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características y requisitos de los sistemas en tiempo real.</li> <li>• Desarrollo y programación de dichos sistemas.</li> </ul>
--

### CONTENIDOS

<p><b>1.- INTRODUCCION A LOS SISTEMAS EN TIEMPO REAL (RTS)</b></p> <p>Características y ejemplos de los RTS.</p> <p><b>2.- LENGUAJES PARA APLICACIONES EN TIEMPO REAL</b></p> <p>Características y requisitos de los lenguajes de tiempo real. Programación en Ada. Ada95.</p> <p><b>3.- FIABILIDAD. TRATAMIENTO DE ERRORES</b></p> <p>Fiabilidad y seguridad en los RTS. Prevención y recuperación ante errores. Manejadores de excepciones en Ada.</p> <p><b>4.- CONCURRENCIA</b></p> <p>Programación concurrente. Comunicación y sincronización entre procesos. Tareas en Ada.</p> <p><b>5.- PROGRAMACION EN TIEMPO REAL</b></p> <p>Requisitos temporales. Prioridades. Algoritmos de planificación de tareas. Programación para bajo</p>
--

nivel.

#### **6.- METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS EN TIEMPO REAL**

Análisis y diseño metodológicos de RTS.

#### **7.- SISTEMAS OPERATIVOS EN TIEMPO REAL (RTOS)**

Características y requisitos de un RTOS. Manejo de un RTOS.

#### **8.- REQUISITOS HARDWARE PARA LOS SISTEMAS EN TIEMPO REAL**

### EVALUACIÓN

Además de los exámenes finales fijados, se realizarán dos exámenes parciales, uno al final de cada cuatrimestre. Para presentarse a un examen parcial, cada alumno deberá haber entregado un informe sobre las prácticas realizadas hasta ese momento. El alumno que apruebe ambos parciales no tendrá que presentarse al examen final. Aquel que vaya directamente al examen final, tendrá dos opciones para la parte de prácticas: podrá presentar todas las prácticas que se hayan realizado durante el curso, o podrá hacer un examen práctico relacionado con las mismas.

Los exámenes constarán de una serie de preguntas cortas, o preguntas con varios apartados, y de uno o dos problemas.

### BIBLIOGRAFIA BASICA

*Burns, A.; Welling, A., Real-Time Systems and their Programming Languages, Addison-Wesley, 1997*

*Barnes, J.G.P., Programming in Ada 95, Addison-Wesley, 1995*

*Burns, A.; Welling, A., Concurrency in Ada, Cambridge University Press, 1995*

*Goldsmith, S., A practical Guide to Real-Time Systems Development, Prentice-Hall, 1993*

*Bennet, S., Real-Time Computer Control, Prentice-Hall, 1994*Nombre de la asignatura

## Tecnología e Instrumentación electrónica

**Tipo:** Optativa (Gestión y Sistemas)

**CREDITOS:** 3 Teoría      **Curso:** Tercero  
 1,5 Tablero  
 1,5 Prácticos      **Código Universidad:** 660081322

**CREDITOS ECTS:** 4,3      **Cod. ECTS:** E-LSUD-3-E Eng-TIE 322

**Horas Teóricas** 1,5 semanales      **Horas Prácticas** 0,5 semanales

**Periodo de docencia** Anual      Octubre – Junio

<b>Departamento</b>	Dpto. Ingeniería Eléctrica
<b>Área de Conocimiento</b>	Tecnología Electrónica

Profesor/es	Grupo Teoría	Prác. Tablero	Prác. Laboratorio
<b>Fco. Javier Ferrero Martín</b>	A	A	A

### OBJETIVOS

- Conocer los principios generales de la instrumentación
- Estudiar la circuitería necesaria para el acondicionamiento y tratamiento de señales analógicas.
- Estudiar el ruido e interferencias en instrumentación
- Conocer los principales buses de instrumentación.
- Conocer los principios físicos de los sensores y transductores más importantes.
- Conocer las posibilidades que presenta la instrumentación virtual.

### CONTENIDOS

- PROGRAMA TEORICO RESUMIDO**
- . Principios generales de la instrumentación. (5 horas)
  - . Circuitos electrónicos en instrumentación. (15 horas)
  - . Ruido e interferencias en instrumentación. (10 horas)
  - . Instrumentación electrónica avanzada. (10 horas)
  - . Captadores de información. (5 horas)
  - . Medida de magnitudes físicas (10 horas)
  - . Diseño electrónico por computador. (10 horas)

**PROGRAMA PRACTICO RESUMIDO****A. Prácticas en el Laboratorio de Automática (2.0.4)**

Amplificadores operacionales

Adaptadores de señal

Filtros activos

Temporizador

Conversión V/F

Transmisión de señales

Instrumentación virtual

Captura de esquemas electrónicos

Simulación electrónica

Diseño de placas de circuito impreso

**B. Trabajo voluntario**

El enunciado se entregará al final del primer cuatrimestre, y consistirá en el desarrollo de una aplicación de instrumentación.

**EVALUACIÓN**

Para superar la asignatura es necesario realizar las prácticas que a lo largo del curso se propongan.

Cada práctica se entregará con antelación al alumno para que pueda prepararla a nivel teórico. Cuando los resultados obtenidos en el laboratorio sean los adecuados la práctica se considerará “apta”. La realización de las prácticas permite obtener un aprobado en la asignatura.

Adicionalmente se propondrá la realización de un trabajo individual (de carácter opcional) que consistirá en el desarrollo de un pequeño proyecto que el alumno irá completando a lo largo del curso. La nota final se obtendrá en función del grado de acabado del trabajo.

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

[DOEBELIN-92] E.O. Doebelin. “Measurement Systems, Application and Design”, McGraw-Hill, 1990.

[GARDNER-94] J.W. Gardner. “Microsensors Principles and Applications”. John Wiley, 1994



[NORTON-89] H.N. Norton. "Handbook of transducers". Prentice Hall, 1989.

[PALLÁS-89] R. Pallás Areny., "Transductores y acondicionadores de señal ". Marcombo, 1989.

[PALLÁS-89] R. Pallás Areny. "Adquisición y distribución de señales ". Marcombo, 1993

[SYDENHAM-92] P. H. Sydenham (Ed.). "Handbook of measurement Science". Volumen I. Theoric Fundamentals, John Wiley and Sons, 1982

[SYDENHAM-83] P.H. Sydenham (Ed.). "Handbook of measurement Science". Volumen II. Practical Fundamentals, John Wiley and Sons, 1983

[SYDENHAM-92] P.H. Sydenham (Ed.). "Handbook of measurement Science". Volumen III. Elements of change, John Wiley and Sons, 1992.



## 5 Información complementaria del centro

En este capítulo se presentan los reglamentos e información adicional (algunos impresos) que serán de utilidad al alumno a lo largo de sus estudios en la E.U.I.T.I.O.

### 5.1 Reglamentos

En esta sección se presentan los reglamentos que pueden ser de interés para el alumno, por motivos académicos (*reglamento de régimen académico y evaluación del alumnado*, común para todos los alumnos de la Universidad de Oviedo, y el *reglamento de proyectos fin de carrera*, vigente para los alumnos de la E.U.I.T.I. de Oviedo) o por motivos de organización de la E.U.I.T. Informática de Oviedo (*reglamento de régimen interno*).

#### 5.1.1. Reglamento de régimen académico y evaluación del alumnado

El Reglamento de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado fue aprobado por la Junta de Gobierno el 2 de mayo de 1991.

Los estatutos de esta Universidad en sus artículos 140, 141, y 142 establecen normas genéricas acerca el control de estudios.

El propósito del presente Reglamento es establecer una normativa que regule el régimen académico y el procedimiento de evaluación de los alumnos en el marco de la Legislación vigente.

#### TITULO I. DE LA ORDENACION ACADEMICA DEL 1º Y 2º CICLOS

**Artículo 1.** Los Centros deberán hacer público, antes del tres de septiembre, el plan docente correspondiente a cada una de las asignaturas impartidas en el mismo.

**Artículo 2. 1.** El Plan Docente de todas y cada una de las asignaturas deberá contener al menos el horario semanal de clases, tanto teóricas como prácticas, el programa y sus contenidos, con indicaciones metodológicas y la bibliografía básica, el nombre de los profesores encargados de impartirlas y los sistemas de evaluación, que se efectuarán mediante el control de trabajos y mediante exámenes.

**Artículo 2. 2.** Los programas de cada asignatura deberán quedar depositados en la secretaría del Centro.

**Artículo 3.** Los horarios de clase, con indicación del curso y grupo, se harán públicos, en cualquier caso, antes del tres de septiembre de cada año, debiendo distribuirse las clases teóricas de cada materia a lo largo de la semana, sin que pueda impartirse más de una clase teórica diaria de la misma materia a cada grupo, salvo que las circunstancias de carácter pedagógico y de organización de las enseñanzas lo aconsejen y en todo caso deberá constar en el plan docente. Toda rectificación estable posterior deberá contar con la aprobación del Consejo del Departamento implicado y de la Comisión de Gobierno del Centro.

**Artículo 4.** Los horarios de tutoría se harán públicos por los centros correspondientes durante el mes de octubre. En todos los casos se procurará que estos horarios garanticen:

- ✓ Su distribución homogénea a lo largo de la semana.
- ✓ Que los alumnos puedan asistir a las tutorías sin pérdida de clases.
- ✓ El respeto a la igualdad de condiciones de los grupos con horario de mañana o de tarde.

Las reclamaciones a que pueda dar lugar el incumplimiento de estas normas se presentarán por el interesado a la Comisión de Gobierno del centro u órgano en quien delegue.

## TITULO II. DE LA EVALUACIÓN

### 5.1.1.1. Capítulo I. De los Exámenes parciales.

**Artículo 5.** de realizarse, las fechas de los exámenes parciales se fijarán por la Comisión de Gobierno del centro, previa consulta a los representantes legales de los alumnos y a los profesores encargados de la materia.

**Artículo 6.** La fecha de cada examen, con indicación del lugar y hora de celebración, deberá ser hecha pública por la Secretaría del Centro con , al menos, diez días de antelación.

**Artículo 7.** La calificación de los exámenes parciales no implica la elaboración de actas y sólo tendrá validez a efectos de que por los profesores que la hayan realizado la tengan en cuenta, en su caso, en los exámenes finales.

### 5.1.1.2. Capítulo II. De los exámenes finales.

**Artículo 8.** Los exámenes finales podrán ser escritos u orales de acuerdo con el artículo 142 de los Estatutos de la Universidad de Oviedo. En cada asignatura los alumnos podrán hacer uso de dos convocatorias de examen durante un mismo curso académico.

**Artículo 9.** Los exámenes se realizarán ante un Tribunal en los casos siguientes:

- ✓ Orales, que tendrán carácter público.
- ✓ Quinta y sexta convocatoria, salvo renuncia expresa del interesado.
- ✓ Por resolución del Decano o Director del Centro a petición del alumno mediante un escrito razonado presentando, al menos, con quince días de antelación. Si la resolución fuese negativa deberá resolver la Comisión de Gobierno del Centro.

**Artículo 10.** Los tribunales estarán compuestos por un mínimo de tres miembros, uno de los cuales será necesariamente el responsable de la docencia en el grupo correspondiente, y sus correspondientes suplentes. Serán nombrados por la Comisión de Gobierno del Centro u órgano en quien delegue a propuesta del Departamento afectado.

**Artículo 11.** Los Tribunales se nombrarán antes del 30 de noviembre de cada curso académico para la totalidad de las asignaturas del plan docente.

**Artículo 12.** Corresponde a la Comisión de Gobierno del Centro u órgano en quien delegue, oídos los Departamentos afectados, convocar los exámenes finales. Los de junio se convocarán dentro de la primera quincena del mes de mayo y los de septiembre en la segunda quincena del mes de junio.

**Artículo 13.** En la convocatoria deberá constar la fecha, hora y lugar de realización, así como el tipo de examen. Si el examen fuese oral, se citará únicamente a los alumnos que previsiblemente el Tribunal pueda examinar cada día, sin que en ningún caso puedan realizarse convocatorias generales. Las fechas de los exámenes estarán comprendidas dentro de los plazos establecidos en el calendario académico.

**Artículo 14.** En el supuesto de coincidencia de exámenes, la Comisión de Gobierno del Centro u órgano en quien delegue facilitará al alumno o alumnos afectados, previa solicitud razonada dentro de los cinco días posteriores al de la convocatoria de los exámenes, nuevo horario para la realización de uno de los exámenes coincidentes.

**Artículo 15.** Los exámenes finales versarán sobre el programa que figura en el plan docente. Cuando por razones excepcionales no se hubiese impartido en su totalidad, la Comisión competente del Departamento fijará la materia que debe ser objeto de examen.

**Artículo 16.** Los exámenes finales tendrán la calificación de Suspenso, Aprobado, Notable, o Sobresaliente, sin que en las actas figuren calificaciones numéricas. Cuando una asignatura sea impartida a un

mismo grupo por más de un profesor, la calificación será el resultado de la media ponderada de las notas otorgadas por cada uno de ellos. Puede otorgarse Matrícula de Honor, en número no superior a cinco por ciento o fracción de los matriculados en cada grupo de la asignatura, a aquellos alumnos que hayan obtenido la nota de Sobresaliente.

Los profesores fijarán, si lo estiman oportuno, los trabajos o pruebas que deban realizar los candidatos a Matrícula de Honor.

**Artículo 17.** Los profesores deberán conservar los exámenes, al menos, hasta la finalización del curso académico. Y de los de la convocatoria de septiembre hasta la finalización del año natural.

**Artículo 18.** En cualquier momento del examen el profesor podrá requerir la identificación de los alumnos, que deberán acreditar su personalidad mediante la exhibición de su carnet de centro, Documento Nacional de Identidad, Pasaporte o acreditación suficiente a juicio del examinador.

**Artículo 19.** Los alumnos tendrán derecho a que se les entregue a la finalización del examen un justificante documental de haberlo realizado.

### TITULO III. DE LA REVISION Y RECLAMACION DE LAS CALIFICACIONES

**Artículo 20. 1.** Las calificaciones provisionales de cada examen escrito se publicarán dentro de los 15 días naturales siguientes a su celebración en el caso de que la ratio de alumnos por profesor no supere los 50; si esta proporción fuera mayor, el plazo de publicación será de 20 días naturales. En el caso de exámenes parciales las calificaciones del último celebrado deberán publicarse, como mínimo con una antelación de 7 días respecto de la fecha del examen final. En todo caso las calificaciones de la convocatoria de Septiembre se harán públicas antes de finalizar el plazo oficial de matrícula.

**Artículo 20.2.** Las calificaciones de los exámenes orales se harán públicas al final de cada sesión diaria.

**Artículo 21.** Simultáneamente a la publicación de las calificaciones provisionales de los exámenes escritos se hará público el horario, lugar y fechas en que los estudiantes pueden revisar su examen ante su examinador dentro de los diez días naturales siguientes a la publicación de las calificaciones y podrán solicitar una reproducción del mismo, siempre que formulen una reclamación oficial.

**Artículo 22.** Transcurrido el período de revisión de exámenes el profesor hará públicas en un plazo máximo de dos días naturales las calificaciones definitivas y, en su caso, procederá a elaborar las actas correspondientes.

**Artículo 23.** Contra el dictamen del profesor el alumno tendrá derecho a recurrir ante el Consejo de Departamento y ante la Junta del Centro en ese orden, y de acuerdo al procedimiento siguiente:

El alumno podrá recurrir su calificación mediante la presentación de un escrito razonado ante el Consejo de Departamento en el plazo máximo de tres días naturales contados desde la publicación de las calificaciones definitivas.

El Consejo de Departamento u órgano en quien delegue deberá hacer pública su resolución en un plazo máximo de cinco días naturales contados a partir de la fecha de presentación del recurso.

Contra la resolución del Departamento, el alumno podrá recurrir ante la Junta de Centro ; en este caso se seguirá el procedimiento y plazos indicados en los dos párrafos anteriores.

**Artículo 24.** Las resoluciones del Departamento o de la Junta de Centro sólo podrán conllevar la ratificación de la calificación o la anulación de lo actuado en relación al recurrente. En este el caso la Comisión de Gobierno del Centro nombrará un Tribunal integrado por tres profesores de la misma Area de conocimientos o áreas de conocimientos afines, del que no formará parte el profesor responsable de la asignatura, para que se proceda a nueva evaluación del recurrente indicando también lugar, fecha y hora de la prueba.

### DISPOSICION ADICIONAL

El presente Reglamento será de aplicación supletoria a los estudios del Tercer Ciclo, de acuerdo con su legislación específica, y las referencias a los Centros o Departamentos se entenderán referidas a la Comisión de Doctorado.

### DISPOSICIONES FINALES

**PRIMERA.** Las Juntas de Centro y Decanos y Directores tomarán las medidas necesarias para el cumplimiento de este reglamento.

**SEGUNDA.** Corresponde a la Junta de Gobierno la interpretación del presente Reglamento.

#### 5.1.2. Normas para nuevos planes de estudio

Estas normas fueron aprobadas por la Junta de Gobierno de esta Universidad el día 15 de Julio de 1992.

##### 5.1.2.1. ASIGNATURAS TRONCALES

1. Los alumnos que inicien el primer ciclo tan sólo podrán matricularse de asignaturas incluidas en el primer curso y deberán hacerlo de un mínimo de 44 créditos de asignaturas troncales u obligatorias, salvo los que soliciten beca o ayuda que deberán matricularse del mínimo que establezca la Convocatoria General.

2. El alumno que se incorpore al Plan Nuevo parte de cero en el cómputo de las convocatorias que hubiera agotado en el Plan antiguo.

3. Los nuevos Planes de Estudio se irán implantando curso a curso y a los alumnos que se incorporen a los mismos en Curso Académico posterior se les tendrán en cuenta las convocatorias agotadas de las asignaturas correspondientes del Plan en extinción.

4. El alumno al que le hayan sido convalidadas asignaturas del Plan nuevo no podrá, con posterioridad, acogerse al sistema de adaptación.

5. Las asignaturas aprobadas en el Plan antiguo que figuren en el Cuadro de convalidaciones serán convalidadas de oficio con la nota que tuvieran y el alumno que se incorpore al nuevo plan no está obligado a matricularse de ellas.

6. Para poder repetir el primer curso el alumno habrá de aprobar, al menos, una asignatura troncal u obligatoria durante el curso académico.

7. Las practicas son obligatorias y los alumnos tienen que haberlas superado para aprobar la asignatura.

8. Independientemente de la planificación del curso, el alumno siempre tendrá derecho a un examen final.

9. No se impartirá docencia a los alumnos del Plan antiguo a medida que se vayan extinguiendo las enseñanzas del mismo por implantación del nuevo Plan.

10. Los exámenes de las materias del Plan extinguido se realizarán por un Tribunal, compuesto conforme establece el Reglamento sobre Régimen académico y evaluación del alumnado en su Título II, y su contenido corresponderá al programa impartido en su día.

11. La docencia de asignaturas anuales comienza el primero de Octubre y termina el 15 de junio. Los exámenes finales deberán haber finalizado el 10 de julio.

Cuando la enseñanza sea cuatrimestral, los exámenes finales de asignaturas al primer cuatrimestre deberán realizarse antes del 20 de febrero y los de las correspondientes al segundo cuatrimestre antes del 10 de Julio.

12. En el expediente académico del alumno deben de figurar todas las asignaturas correspondientes a cada materia troncal.

13. Las materias optativas no aprobadas, dejarán de figurar en el expediente una vez que el alumno haya superado el número de créditos precisos correspondientes a las asignaturas optativas.

14. Las asignaturas optativas sólo podrán impartirse si alcanzan una matrícula mínima de:

- ✓ 25 en Titulaciones que superen los 1000 alumnos.
- ✓ 15 en Titulaciones que superen los 500 alumnos.
- ✓ 6 en Titulaciones con un número de alumnos inferior a 500.

#### 5.1.2.2. ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN

15. El alumno podrá elegir libremente cualquier asignatura sin más limitaciones que las incompatibilidades establecidas en el correspondiente plan de estudios y las derivadas de la organización docente de la Universidad.

16. Los alumnos deberán formalizar una preinscripción, que presentarán en el momento de verificar la matrícula en el centro donde cursen estudios, en la que consignarán hasta un máximo de cinco asignaturas por orden de preferencia, indicando además el número máximo de créditos que pretende cursar.

17. El Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria de acuerdo con la disponibilidad material y de profesorado correspondiente a cada una de las asignaturas, concederá matrícula a los alumnos solicitantes teniendo en cuenta la calificación mediante la que accedieron a la Universidad.

18. Para equiparar a créditos las asignaturas de planes antiguos, que sean elegidas por los alumnos, se convierten las horas semanales a créditos teniendo en cuenta que una hora semanal durante todo el curso equivale a 3 créditos.

### **5.1.3. Reglamento de régimen interno**

#### **TÍTULO PRELIMINAR**

##### **Artículo 1.-**

1.- El presente Reglamento tiene por objeto dar cumplimiento a las previsiones vigentes en los Estatutos de la Universidad de Oviedo, proporcionando el marco de regulación preciso para el desarrollo de las funciones del Centro.

2.-Sus preceptos serán de aplicación preferente salvo que exista contradicción con normas de superior rango, de obligada observancia.

#### **TÍTULO PRIMERO: NATURALEZA Y FUNCIONES**

##### **Artículo 2.-**

1.- La Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo (en adelante EUITIO), perteneciente a la Universidad de Oviedo es uno de los órganos básicos encargados de la organización y gestión administrativa de las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas y cualesquiera otros académicos que

se le señalen y se rige por lo dispuesto en la Ley Orgánica de Reforma Universitaria, por las normas que dicte el Estado o el Principado de Asturias en el ejercicio de sus respectivas competencias, por los Estatutos de la Universidad y finalmente por el presente reglamento de Régimen Interno.

2.- La EUITIO está formada por los docentes que imparten enseñanza en ella, los Directores de los Departamentos que tengan responsabilidades docentes en el Centro, el personal de Administración y Servicios adscrito y los estudiantes matriculados en ella.

3.- Corresponde a la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo las funciones señaladas en del artículo 28 de los Estatutos de la Universidad de Oviedo

## TÍTULO SEGUNDO: ORGANIZACIÓN Y ATRIBUCIONES

**Artículo 3.-** La EUITIO estará integrada por los siguientes órganos:

Colegiados: La Junta de Escuela, Comisión de Gobierno, Comisión de Docencia, Comisión de Becas y cualquier otro órgano, comisión o servicio que pueda crearse para cometidos específicos.

Unipersonales: Director, Subdirectores y Secretario. Además existirá un Administrador perteneciente al personal de Administración y Servicios.

Otros: La Asamblea de Representantes de Estudiantes o Delegación de Alumnos.

Asimismo, el Director podrá proponer al Rector, previo acuerdo de la Comisión de Gobierno, la creación de órganos o servicios adecuados para el mejor funcionamiento del Centro y el cumplimiento de sus fines previo acuerdo de la Junta de Escuela o la Comisión de Gobierno.

**Artículo 4.-**

1.- La composición y competencias de la Junta de Escuela y de la Comisión de Gobierno se señalan en el art. 76 y siguientes de los Estatutos de la Universidad de Oviedo.

El nombramiento y funciones del Director, los Subdirectores, el Secretario y el Administrador se determinan en el art. 82 y siguientes de los Estatutos de la Universidad de Oviedo.

2.- La Junta de Escuela actuará en Pleno y en Comisiones.

3.- La Comisión de Docencia es el órgano de asistencia a la Junta de Escuela y a la Comisión de Gobierno.

Estará compuesta por:

- ✓ El Director, que la preside, los Subdirectores y el Secretario de la Escuela, que actúa como tal.
- ✓ Un representante de los profesores miembros de la Junta de Escuela por cada Área de Conocimiento, elegido entre y por los profesores miembros de cada Área que pertenezcan a la Junta de Escuela. Y que, no obstante lo anterior, el número de representantes será de dos profesores cuando un Área de Conocimiento represente más del 15% del total de créditos de un plan de estudios.
- ✓ Un número de alumnos igual al 30 por ciento del número de componentes del órgano, elegidos entre y por los alumnos pertenecientes a la Junta de Escuela.

Ejercerá las siguientes funciones:

- ✓ Asesorar a la Junta de Escuela y a la Comisión de Gobierno.
- ✓ Formular propuestas sobre las materias de su competencia a los órganos de gobierno del Centro.



- ✓ Ejercer las atribuciones que, en su caso, le puedan ser delegadas por la Junta de Escuela o por la Comisión de Gobierno.
- ✓ Emitir el informe anual sobre el rendimiento docente del profesorado, de conformidad con lo dispuesto en los Estatutos de la Universidad. Para evaluar dicho rendimiento la Comisión de Docencia creará los mecanismos necesarios.

4.- La Comisión de Becas es un órgano de asistencia a la Junta de Escuela y a la Comisión de Gobierno, renovable anualmente. La Junta de Escuela designará los miembros de dicha comisión, que estará formada por:

- ✓ El Director, o la persona en quien delegue.
- ✓ El Secretario del Centro.
- ✓ Dos profesores o sus suplentes. elegidos por sorteo de entre los pertenecientes a la Junta de Escuela.
- ✓ Dos alumnos o sus suplentes, elegidos de entre los pertenecientes a la Junta de Escuela, con derecho a voz pero no a voto.

Sus funciones serán:

- ✓ Elaborar los criterios de carácter general para la concesión de todas aquellas becas que gestione la Escuela.
- ✓ Elegir a los candidatos que mejor se ajusten a los criterios de selección.
- ✓ Dar publicidad de las becas que se oferten, así como de los criterios para su concesión.

5.- Las Comisiones permanentes que se constituyan para el cumplimiento de los fines del Centro, tendrán la composición y funciones que fije el acuerdo de creación . La presidencia de cada una de estas comisiones recaerá en el Director o en un miembro del equipo directivo en quien delegue y formaran parte de ella al menos un 30 por ciento de alumnos.

#### **Artículo 5.-**

1.- La Delegación de Alumnos es el órgano de representación de los estudiantes de la Escuela. Estará formado por los representantes de estudiantes en la Junta de Escuela y en el Claustro Universitario, los estudiantes de la Escuela representantes en los Consejos de Departamento y los Delegados y Subdelegados de clase, así como cualquier alumno del Centro que lo solicite y que cumpla las normas de que se mencionan en el punto 3 de este artículo.

2.- Serán competencias de la Delegación de Alumnos:

- ✓ Representar a los estudiantes de la Escuela ante los distintos organismos y administraciones.
- ✓ Recabar opiniones e informar a los estudiantes de la Escuela de todos los asuntos tratados en los distintos Órganos de Gobierno.

3.- La Delegación de Alumnos elaborará unas normas de funcionamiento por las cuales se regirá, que deberán ser aprobadas por la Junta de Escuela.

4.- La Delegación de Alumnos dispondrá de un local y se le dotará de los medios económicos y materiales necesarios para su correcto funcionamiento, por medio de un presupuesto específico que deberá ser ratificado por la Comisión de Gobierno.

### TÍTULO TERCERO: DEL FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA

**Artículo 6.-** El Pleno de la Junta de Escuela se reunirá en sesión ordinaria como mínimo dos veces por curso académico y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Director, a iniciativa propia, a propuesta de la Comisión de Gobierno o de, al menos, un 30 por 100 de los miembros de la Junta.

**Artículo 7.-** La Comisión de Gobierno se reunirá en sesión ordinaria al menos cuatro veces al año y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Director por propia iniciativa o a propuesta de al menos un 30 por 100 de sus miembros.

**Artículo 8.-** La Comisión de Docencia se reunirá en sesión al menos una vez al trimestre y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Director, a iniciativa propia, a propuesta de la Junta de Escuela, de la Comisión de Gobierno, o de, al menos, un 30 por 100 de los miembros de la propia Comisión.

**Artículo 9.-** La convocatoria de los órganos colegiados de la Escuela, corresponde al Director o a quien legalmente le sustituya y se cursará por el Secretario, con inclusión de un orden del día explícito y concreto, por correo con una antelación mínima de setenta y dos horas, salvo cuando se encuentren presentes todos sus miembros y acuerden reunirse en sesión.

El orden del día será fijado por el Presidente, teniendo en cuenta, en su caso, las peticiones de los demás miembros formuladas con antelación suficiente. En cualquier caso, aquellos asuntos propuestos por al menos un 15 por 100 de los miembros del órgano colegiado por escrito debidamente registrado, deberán incluirse en el orden del día de la sesión siguiente.

**Artículo 10.-** Se considerará válidamente constituido un órgano colegiado, cuando asistan a sus sesiones la mitad más uno de sus miembros. En segunda convocatoria, media hora después de la señalada para la primera, quedará constituido, si asisten la tercera parte de los mismos. La sesión se mantendrá mientras exista este quórum.

En todo caso se requiere la asistencia del Presidente y del Secretario del órgano colegiado o de quienes legalmente les sustituyan.

No podrá ser objeto de acuerdo ningún asunto que no figure en el orden del día, salvo que estén presentes todos los miembros del órgano colegiado y sea declarada su urgencia por el voto favorable de la mayoría.

**Artículo 11.-** La condición de miembro de un colegio es personal y no delegable, salvo el que lo sea por razón de su cargo, representación o causa justificada, que podrá ser suplido por la persona en quien delegue.

Los miembros de los órganos colegiados tiene la obligación de asistir a sus sesiones, correspondiendo al Director velar por el cumplimiento de esta obligación.

**Artículo 12.-** La adopción de acuerdos se someterá a las siguientes normas:

La votación será pública, a mano alzada, salvo que algún miembro del órgano solicite votación secreta, en cuyo caso, se realizará mediante papeletas.

El voto puede emitirse en sentido afirmativo o negativo, pudiendo los miembros del Colegio abstenerse de votar, en caso de votación a mano alzada, o votar en blanco si la votación es secreta.

Los acuerdos serán adoptados por mayoría simple de los miembros presentes, entendiéndose que ésta se produce cuando los votos afirmativos son más que los negativos. Decidirá los empates el voto de calidad del Presidente.

Realizada una propuesta por el Presidente sin que nadie solicite su votación, se considerará aprobada por asentimiento.

Iniciada una votación no podrá interrumpirse, y no podrá entrar o salir de la sala ninguno de los miembros del órgano.

De cada sesión que celebre el órgano colegiado se levantará acta por el Secretario con el Vº.Bº. del Presidente que incluirá la relación de personas que han asistido, el orden del día de la reunión, las circunstancias de lugar y tiempo en que se ha celebrado, los puntos principales de las deliberaciones, y el contenido de los acuerdos recaídos.

En el acta figurará, a solicitud de los respectivos miembros del órgano, el voto contrario al acuerdo adoptado, su abstención y los motivos que justifican o el sentido de su voto favorable. Asimismo cualquier miembro tiene derecho a la transcripción íntegra de su intervención o propuesta, siempre que aporte en el acto o en el plazo que señale el Presidente, el texto que se corresponde fielmente con su intervención haciéndose constar en el acta o uniéndose copia a la misma.

Los miembros del órgano colegiado podrán formular por escrito voto particular o discrepante con el acuerdo adoptado y solicitar su incorporación al acta que deberá efectuarse en el plazo de 48 horas.

Las actas se aprobarán en la misma o en la siguiente sesión pudiendo no obstante, el Secretario emitir certificación sobre los acuerdos específicos que se hayan adoptado, sin perjuicio de la anterior aprobación del acta.

**Artículo 13.-** Los miembros de cualquier órgano colegiado, en caso de inasistencia reiterada sin justificar a dos sesiones ordinarias de los mismos dentro del Curso Académico, previa audiencia al interesado y de acuerdo con el propio órgano, podrán ser propuestos al Rector para su cese en la misma, sustituyéndoles los siguientes en la lista de candidatos más votados.

#### **TÍTULO CUARTO: DEL RÉGIMEN JURÍDICO**

**Artículo 14.-** Las resoluciones y acuerdos de los órganos unipersonales o colegiados del Centro, serán recurribles por Recurso Ordinario ante el Rector, cuya decisión agotará la vía administrativa y será impugnable ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa con arreglo a la ley reguladora de dicha Jurisdicción.

**Artículo 15.-** Los órganos de Gobierno del Centro, tanto unipersonales como colegiados, tienen la obligación de cumplir la Constitución y el resto del Ordenamiento Jurídico. En particular deberán respetar los Estatutos de la Universidad y los acuerdos emanados de los órganos generales en el ejercicio de sus competencias. Singularmente deberán respetar el ámbito competencial propio de los Departamentos vinculados a las enseñanzas que organiza el Centro.

#### **TÍTULO QUINTO: DEL CONTROL DE CONOCIMIENTOS**

**Artículo 16.-** En materia de control de conocimientos por medio de exámenes y de conformidad con los Estatutos de la Universidad, los alumnos tendrán los siguientes derechos:

- ✓ A inspeccionar su examen ante su examinador o examinadores.
- ✓ A recurrir contra el dictamen del examinador o examinadores ante el Consejo de Departamento y ante la Junta de Escuela por este orden. Los recursos presentados ante la Junta de Escuela los resolverá la Comisión de Docencia en un plazo no superior a cinco días naturales a partir de la fecha de recepción de los mismos.

La Comisión de Docencia revisará la actuación del examinador o examinadores, refiriéndose a los presupuestos de hecho, a los aspectos formales o de procedimiento y a la conformidad de su actuación con las normas que la regulan.

Para el control de los conocimientos científicos, el Secretario realizará un sorteo público con el fin de formar el órgano revisor. Este estará compuesto por dos profesores numerarios y uno no numerario, excluido el examinador o examinadores, entre los profesores del mismo Área de Conocimiento y, en su defecto, de un área afín a la que ha sido materia objeto de examen, de este Centro.

Este órgano revisor remitirá su valoración a la Comisión de Docencia dentro de los plazos en el punto 2.

La valoración únicamente puede ser la ratificación de la calificación o la anulación de lo actuado en relación al recurrente. En caso de anulación la Comisión de Docencia remitirá esta resolución a la Comisión de

Gobierno que nombrará un Tribunal integrado por tres profesores de la misma Área de Conocimientos, o en su defecto, de áreas de conocimiento afines, del que no formará parte el examinador o examinadores de la asignatura, para que se proceda a una nueva evaluación del recurrente indicando también lugar, fecha y hora de la Prueba.

Contra la resolución de la Junta de Escuela podrá el estudiante interponer recurso ordinario ante el Rector.

## **TÍTULO SEXTO: DE LA REFORMA DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERNO**

**Artículo 17.-** El presente Reglamento podrá ser modificado a iniciativa del Director así como de un tercio de los miembros del Pleno de la Junta o de la Comisión de Gobierno, mediante escrito razonado que especifique el artículo o artículos y la propuesta de nueva redacción.

El proyecto de reforma deberá ser aprobado por la Junta de Escuela por mayoría absoluta de sus miembros. La aprobación definitiva corresponde a la Junta de Gobierno de la Universidad.

### **DISPOSICIONES FINALES**

**Primera.-** En defecto de disposición expresa, se aplicará supletoriamente el Reglamento de Régimen Interno de la Junta de Gobierno y finalmente la Ley de Procedimiento Administrativo como previene el artículo 1.4 de la misma.

**Segunda.-** La interpretación del presente Reglamento corresponde a la Junta de Escuela.

Aprobado por la Junta de Escuela el día 5 de Marzo de 1997 y por la Junta de Gobierno el día 3 de Diciembre de 1997.

## **5.1.4. Reglamento de Proyectos Fin de Carrera**

### **TITULO PRELIMINAR**

**Artículo 18.-** El presente reglamento tiene por objeto proporcionar el marco de regulación preciso para llevar a cabo el cumplimiento de las Directrices señaladas en la resolución 30/12/92 de la Universidad de Oviedo (B.O.E. 18/2/93) para la Titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas y en la resolución de 30/12/92 (B.O.E. 19/2/93) para la Titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

El Proyecto Fin de Carrera es un trabajo personal e individual que debe desarrollar el alumno para obtener la titulación de Diplomado en Informática (Plan 83) o Ingeniero Técnico en Informática de Gestión e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas (Plan 93), según los Planes de Estudio respectivos.

**Artículo 19.-** Todos los trámites que se establecen en el presente reglamento para la realización del Proyecto Fin de Carrera serán supervisados por la Comisión de Proyectos Fin de Carrera del Centro o comisión en quién delegue, en adelante *Comisión de Proyectos Fin de Carrera*.

### **TITULO PRIMERO: Propuesta y Dirección de Proyectos**

**Artículo 20.-** Los Profesores con docencia en la E.U.I.T Informática de Oviedo podrán proponer, ofertar, dirigir y asignar a los alumnos del Centro los proyectos que consideren oportunos.

**Artículo 21.-** La dirección de los proyectos podrá estar compartida por profesores de la Universidad de Oviedo, cumpliendo al menos uno de ellos el artículo 20.

**Artículo 22.-** Los directores de proyectos deberán supervisar y orientar la realización del proyecto, garantizando su calidad final.

**Artículo 23.-** Los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión, Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas, los Ingenieros Informáticos y cualesquiera otros Titulados Superiores o medios podrán proponer y ofertar proyectos a los alumnos del Centro, siempre de acuerdo con un Profesor de los citados en el artículo del presente reglamento que actuará, a todos los efectos, como director responsable del proyecto ante la Comisión de Proyectos Fin de Carrera.

**Artículo 24.-** Los alumnos o empresas podrán presentar anteproyectos a la Comisión de Proyectos Fin de Carrera y solicitar su mediación para que algún profesor de las áreas de conocimiento con docencia en el Centro acepte tutelar dicho proyecto y actúe como director.

**Artículo 25.-** Cuando un alumno o empresa propongan un proyecto a la Comisión de Proyectos Fin de Carrera deberán adjuntar un informe en el que se especifiquen claramente los objetivos, herramientas y nivel de participación del interesado. Si el trabajo se realiza en una empresa será necesario contar con el visto bueno del responsable directo del proyecto en la empresa.

### **TITULO SEGUNDO: Ofertas y Preinscripción de Proyectos**

**Artículo 26.-** La Dirección del Centro solicitará a los Profesores la relación de proyectos que consideren oportuno ofertar a los alumnos de este Centro y publicará la relación conjunta de los mismos junto con los prerequisites para ser adjudicados. (en adelante *Oferta Pública*)

**Artículo 27.-** Al comienzo de cada curso académico y en el mes de Marzo la Dirección del Centro abrirá un plazo de preinscripción de 15 días hábiles, a través de la Secretaría, para aquellos alumnos del Centro que, no teniendo asignado proyecto, soliciten acogerse a la oferta pública de proyectos de profesores que se hayan enviado a la Dirección del Centro.

**Artículo 28.-** Para realizar la solicitud de proyecto (documento P-1) a través de la oferta pública, el alumno deberá estar matriculado de todos los créditos necesarios para finalizar la carrera (exceptuando los del proyecto).

**Artículo 29.-** La preinscripción es vinculante por parte del alumno a la realización del proyecto elegido entre los que le sean asignados y la podrá llevar a cabo dos veces a lo largo de su carrera, entendiendo con ello que el abandono, por su parte, del proyecto asignado o la no defensa en los plazos establecidos le impedirá volver a solicitar la dirección de un proyecto por los cauces de la oferta pública.

**Artículo 30.-** La adjudicación de un proyecto corre a cargo del director o directores del mismo de acuerdo al baremo por ellos establecido. En un plazo de 20 días naturales a partir de la publicación de las ofertas, deberán estar resueltas las asignaciones y notificadas a la Dirección del Centro, indicándose los candidatos seleccionados por orden de prioridad.

**Artículo 31.-** Para aquellos alumnos que habiendo solicitado un proyecto de los ofertados no se les haya adjudicado ninguno, la Comisión de Proyectos Fin de Carrera actuará como mediadora con los Profesores del Centro para tratar, en la medida de lo posible, de cerrar las listas de espera de los alumnos afectados; con especial preferencia para aquellos que sólo les resta el proyecto para finalizar sus estudios.

### **TITULO TERCERO: Anteproyectos**

**Artículo 32.-** El alumno que tenga asignado un proyecto dispone de 20 días hábiles a partir de su adjudicación para, a través de la Secretaría, solicitar a la Comisión de Proyectos Fin de Carrera la conformidad al anteproyecto que le ha sido otorgado, en la que se indicará el título del trabajo, una breve descripción del mismo y el visto bueno del o de los que serán sus directores, utilizando para ello el impreso P-3 que figura en el anexo.

**Artículo 33.-** En caso de que el alumno renuncie a un proyecto que le haya sido asignado mediante oferta pública, deberá rellenar el documento P-2, teniéndose en cuenta para posteriores ofertas públicas según el *Artículo 29*.

**Artículo 34.-** Un director de proyecto fin de carrera puede solicitar a la Comisión de Proyectos Fin de Carrera la renuncia a la dirección de dicho proyecto (impreso P-2).

#### **TITULO CUARTO: Matrícula y Normas de Presentación de Proyectos**

**Artículo 35.-** El alumno, una vez finalizado el proyecto, debe solicitar a la Comisión de Proyectos Fin de Carrera la aprobación del proyecto para su lectura. Para ello debe presentar una copia de la memoria del proyecto así como un informe del director en el que haga una valoración del trabajo realizado dando su aprobación para realizar la defensa del mismo. Este informe se realizará en el impreso P-4 que deberá ser validado por la Comisión de Proyectos Fin de Carrera.

La solicitud de la lectura del proyecto fin de carrera se realizará durante los primeros 10 días naturales del mes correspondiente a la convocatoria.

**Artículo 36.-** La matrícula de un proyecto fin de carrera se podrá realizar una vez superados todos los créditos conducentes a la obtención del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas o del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, salvo los doce créditos correspondientes al proyecto fin de carrera.

**Artículo 37.-** Para poder formalizar la matrícula de un proyecto, el alumno debe tener aprobado por la Comisión de Proyectos Fin de Carrera el correspondiente anteproyecto y depositado durante un periodo de al menos cuatro meses a contar desde la fecha de la sesión de la Comisión de Proyectos Fin de Carrera donde se dio el visto bueno al anteproyecto correspondiente. El plazo máximo para llevar a cabo la defensa del proyecto fin de carrera será de 24 meses desde su aprobación. Superado este periodo el director podrá solicitar una prórroga a través de la Comisión de Proyectos Fin de Carrera para que analice y resuelva la concesión o no de la misma.

**Artículo 38.-** Por cada curso académico se establecerán cuatro convocatorias para la defensa y lectura del proyecto fin de carrera que corresponden a los meses de Diciembre, Febrero, Junio y Septiembre.

**Artículo 39.-** Dentro del plazo establecido en cada convocatoria, el alumno deberá entregar en la Secretaría del Centro 3 ejemplares de la memoria encuadrados y presentados según las normas que se indican en el anexo. Siempre que el proyecto implique el desarrollo de Software, con cada memoria se adjuntarán los disquetes con los códigos fuente y, si es factible, el ejecutable y todos los demás archivos necesarios para la obtención de éste y el correcto funcionamiento de la aplicación. Asimismo el alumno entregará al menos un ejemplar con el código fuente.

Una vez defendido el proyecto los códigos fuentes en disquete serán devueltos a petición del alumno.

#### **TITULO QUINTO: Nombramiento y Funciones de los Tribunales**

**Artículo 40.-** El Secretario del Centro realizará un sorteo público por cada convocatoria para designar los tribunales que juzgarán los proyectos. El nombramiento de dichos Tribunales deberá ser ratificado por la Comisión de Proyectos Fin de Carrera.

**Artículo 41.-** El número de Tribunales se determinará en función del número de proyectos propuestos en cada convocatoria.

**Artículo 42.-** Los Tribunales estarán compuestos por un Presidente, un Vocal y un Secretario elegidos de entre los Profesores del Centro. Dos serán del mismo área de conocimiento a la que pertenece el director del proyecto y el tercero elegido entre la totalidad de profesores del Centro. Si los miembros del tribunal del mismo área que el director del proyecto no se cubren con profesores del área, se sortearán entre el resto de profesores del Centro. El director y codirectores de proyecto no podrán formar parte del tribunal que juzgue el proyecto por ellos dirigido.

**Artículo 43.-** Finalizado el plazo de matrícula de una convocatoria y conformados los correspondientes Tribunales, la Dirección del Centro hará pública la composición de los mismos, establecerá el calendario de actuación y comunicará el nombramiento a los interesados.

**Artículo 44.-** La exposición del Proyecto y, si se considera oportuno, la demostración del funcionamiento de la aplicación en un ordenador disponible para ello, será pública y realizada por el alumno oralmente disponiendo de un tiempo máximo de 30 minutos, contestando a continuación a las preguntas y aclaraciones que estimen convenientes los miembros del Tribunal. Finalizado el turno de preguntas, el Presidente del Tribunal cederá la palabra al o a los directores del Proyecto para hacer las aclaraciones que consideren oportunas.

**Artículo 45.-** Finalizado el turno de intervenciones, el Tribunal quedará reunido en sesión privada para calificar el proyecto.

**Artículo 46.-** Concluidas las deliberaciones, el Tribunal hará pública la calificación del alumno por él examinado. Una vez finalizado el acto, el Secretario del Tribunal entregará el Acta (impreso P-5) en la Secretaría del Centro, así como una de las memorias (junto con el ejemplar del código fuente, si hubiese a lugar) que será destinada a la Biblioteca del Centro. Dicha copia deberá llevar reflejada la calificación otorgada al proyecto y la fecha de su defensa.

#### **TITULO SEXTO: Calificación de los proyectos**

**Artículo 47.-** Los Tribunales tendrán en cuenta al menos los siguientes criterios de calificación:

- 1.- Valoración de la estructura de la memoria del Proyecto.
- 2.- Presentación y defensa del Proyecto.
- 3.- Dificultad del Proyecto:
  - 3.1.- Dificultad técnica o intrínseca del Proyecto.
  - 3.2.- Manejo de nuevas herramientas.
  - 3.3.- Labor previa de investigación en el tema.
  - 3.4.- Desarrollo con un cliente real.

El Tribunal también podrá valorar el informe del director del Proyecto (P-4).

**Artículo 48.-** La calificación podrá ser Suspenso, Aprobado, Notable o Sobresaliente, pudiendo dejar propuesto el Trabajo para la calificación de Matrícula de Honor, mediante un escrito razonado del Tribunal que resolverá la Comisión de Proyectos Fin de Carrera, una vez recogidas todas las propuestas de la convocatoria correspondiente, adjudicando la Matrícula de Honor a aquellos alumnos que tengan mejor calificación final (impreso P-4 completado por el tribunal que será público) y ante un eventual empate entre varios alumnos se tendrá en cuenta el resto de los criterios indicados por el tribunal.

#### **TITULO SEPTIMO: Reforma del presente Reglamento**

**Artículo 49.-** El presente Reglamento podrá ser modificado a iniciativa del Director así como de un tercio de los miembros del Pleno de la Junta o de la Comisión de Gobierno, mediante escrito razonado que especifique el artículo o artículos y la propuesta de nueva redacción. El proyecto de reforma, una vez aprobado por el Pleno de la Junta de Escuela con el voto de la mayoría absoluta de sus miembros, será elevado a la Junta de Gobierno para su aprobación.

#### **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

**Primera.-** Los alumnos que hayan cursado o estén cursando el Plan de Estudios de 1983, así como los del Plan de Estudios de 1993 que hayan presentado el anteproyecto, se regirán por el presente Reglamento tomando como fecha de aprobación del anteproyecto cuatro meses antes de la que entre en vigor el presente Reglamento.

### **DISPOSICIONES FINALES**

**Segunda.-** El presente Reglamento entrará en vigor a partir de la fecha de su aprobación por la Junta de Gobierno de la Universidad.

**Tercera.-** Corresponde a la Junta de Gobierno del Centro interpretar conforme a derecho el presente Reglamento.

Aprobado por la Junta de Escuela el día 5 de Marzo de 1997.



## 5.2 Impresos para Proyectos Fin de Carrera

En este apartado se muestra la colección de impresos a los que se hace referencia en el reglamento de proyectos fin de carrera.

### 5.2.1. Normas de presentación:

Tamaño Din A-4

De las tres copias depositadas, el ejemplar para biblioteca al menos (junto con el de código fuente) deberá ir encuadernado obligatoriamente según el formato indicado para la tapa exterior.

Contenido de la segunda página:

*Resumen* (máximo 20 líneas)

*Palabras claves* (máximo 15 palabras)

Contenido de la tercera página (*opcional*)

*Abstract* (máximo 20 líneas)

*Key words* (máximo 15 palabras)

**(Modelo de formato para la tapa exterior del Proyecto)**  
**(Referencia cromática: PANTONE 471)**



**471 CV**

**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA EN  
INFORMÁTICA DE OVIEDO**

**PROYECTO FIN DE CARRERA**

**“TITULO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA”**

**AUTOR:**

**(Modelo de formato para la primera página del Proyecto)**

# UNIVERSIDAD DE OVIEDO

← Opcional →



## ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE OVIEDO

### PROYECTO FIN DE CARRERA

“TITULO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA”

DIRECTOR:

AUTOR:



<b>P-1</b>	<p><b>Proyectos fin de carrera</b></p> <p><i>Solicitud de Proyecto Fin de Carrera</i></p> <p><i>Oferta Pública</i></p>	<b>Clave</b>
------------	--	--------------

Datos Personales del Alumno

Apellidos		Nombre	
DNI	Año de inicio de los estudios	Edad	
Domicilio			
Calle	Nº	Piso	Letra Esc.
Población	Municipio	C.P.	
Provincia	Teléfonos	1	2
Dirección de correo electrónico			
Expediente Académico		<input type="checkbox"/> Gestión	<input type="checkbox"/> Sistemas
Notas	Matrículas de Honor	Sobresalientes	
	Notables	Aprobados	
Asignaturas para finalizar la carrera		Asignaturas matriculado curso 1999/2000	
Créditos para finalizar la carrera		Créditos matriculado curso 1999/2000	
Notas de Asignaturas relevantes para el proyecto			
Asignatura		Calificación	
Asignatura		Calificación	
Asignatura		Calificación	
Asignatura		Calificación	
Otra información que desee hacer constar el alumno			

PROYECTOS ELEGIDOS<sup>1</sup>

Orden	Título	Código
1		
2		
3		
4		
5		
6		

En Oviedo, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

El alumno

<sup>1</sup> Indicándolos en orden decreciente de prioridad

P-2	<b>Proyectos fin de carrera</b>	Clave
	<i>Renuncia de Proyecto Fin de Carrera</i>	

D. \_\_\_\_\_, DNI N° \_\_\_\_\_, que se encuentra realizando / dirigiendo<sup>1</sup> el proyecto fin de carrera:

Título \_\_\_\_\_

Proyecto adjudicado por oferta pública

INFORMA

A la vista de lo cual, decide **renunciar** a dicho proyecto.

En Oviedo, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

Firma

---

<sup>1</sup> Táchese lo que no proceda

<b>P-3</b>	<b>Proyecto fin de carrera</b> <i>Anteproyecto</i>	<b>Clave</b>

Datos Personales del Alumno

Apellidos				Nombre							
DNI				Año de inicio de los estudios			Edad				
Domicilio											
Calle				Nº		Piso		Letra		Esc.	
Población				Municipio					C.P.		
Provincia				Teléfonos	1			2			

DATOS DEL PROYECTO

Título	
Director	Codirector/es
Proyecto adjudicado por oferta pública	Fecha de la Oferta Pública
Resumen	
Material a utilizar	

En Oviedo, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

El alumno

Vº Bº del Director
DNI .....

Vº Bº de la Comisión de Proyectos Fin de Carrera		
Fecha de estudio	Aceptado	El Presidente de la Comisión
____ de _____ de 200__	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	

<b>P-4</b>	<b>Proyecto fin de carrera</b> <i>Informe del director</i>	Clave

\_\_\_\_\_, como director del proyecto fin de carrera

Título
Autor

INFORMA

<sup>1</sup> A la vista de lo cual, decide dar el visto bueno al proyecto y valorar el trabajo del alumno D. \_\_\_\_\_ con la calificación de \_\_\_\_\_

Y lo informa en Oviedo, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

El Director
DNI .....

Vº Bº de la Comisión de proyectos Fin de Carrera		
Fecha de estudio	Acceptado	El Presidente de la Comisión
____ de _____ de 200__	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	

\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> La calificación constará en el informe si el director lo considera oportuno

P-5	<b>Proyecto fin de carrera</b> <i>Acta de Calificación</i>	Clave

Reunido el tribunal de calificación del proyecto fin de carrera, compuesto por los profesores:

\_\_\_\_\_, Presidente.  
 D. \_\_\_\_\_, Secretario.  
 \_\_\_\_\_, Vocal.

A la vista del informe emitido por el director del proyecto y de la defensa del mismo realizada por el alumno  
 D. \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_

ACUERDA:  
 Otorgar al proyecto

Título	
Director	

la calificación de .....

Y lo informa en Oviedo, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

El Presidente
DNI .....

El Secretario
DNI .....

El Vocal
DNI .....



<b>P-6</b>	<b>Proyecto fin de carrera</b> <i>Hoja de Calificación</i>	<b>Clave</b>
------------	---	--------------

D. \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_  
 como miembro del tribunal calificador del proyecto fin carrera

Título	
Autor	

rellena la presente tabla de calificaciones:

	Nota	Total
<b>1 Aspectos generales</b>		
Consecución de objetivos iniciales		
Planteamiento del problema		
Aprendizaje del tema		
Aspectos de normalización		
Posibilidad de evolución		
Manejo de nuevas herramientas		
Labor previa de investigación en el tema		
Desarrollo con un cliente real		
Relación medios-resultado		
<b>2 Valoración de la memoria</b>		
Claridad de la exposición		
Organización y estructuración		
Bibliografía		
Redacción y Ortografía		
Presentación gráfica		
<b>3 Valoración de la defensa</b>		
Claridad y orden		
Capacidad de síntesis		
Argumentación		
Logística		
<b>4 Prueba práctica</b>		
Instalación		
Adecuación de la interfaz de usuario al proyecto		
Facilidad de uso		
Optimización		
Calidad técnica del proyecto		

Valoración media parcial	
--------------------------	--

y emite la siguiente .....  
 que razona con el siguiente *Informe* sobre el trabajo:

Valoración global	
-------------------	--

Y lo informa en Oviedo, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

Firma

Calificación Final

**Normas de utilización del documento P-6:**

1. Las normas que se detallan a continuación pretenden por un lado orientar al alumno sobre los aspectos que le serán evaluados cuando realice la presentación de su proyecto fin de carrera, y por otro lado normalizar, en la medida de lo posible, las calificaciones emitidas por los distintos tribunales para facilitar a la Comisión de Proyectos Fin de Carrera la adjudicación de las Matriculas de Honor propuestas en cada convocatoria.
2. Si se considerase necesario más espacio para el *informe sobre el trabajo*, para añadir algún otro criterio de valoración o justificar aquellos que apareciendo en el documento no se hayan considerado, se pueden anexionar los folios que se consideren convenientes.
3. Las puntuaciones de los distintos criterios recogidos en el documento (así como aquellos que se quieran añadir) serán de 0 a 10, para normalizar las calificaciones entre los distintos miembros de los tribunales.
4. En cada uno de los cuatro apartados de criterios se pondrá una nota global del mismo (también de 0 a 10) que podrá ser una media aritmética de los criterios que engloba o una valoración en conjunto que de mayor o menor peso a los distintos criterios según estime el miembro del tribunal.
5. La valoración media parcial será una nota numérica de 0 a 10, que tomará la media, ponderada o no según estime cada miembro del tribunal. de los diferentes apartados de que consta el documento.
6. Las ponderaciones realizadas, si a lugar, deberán indicarse en el informe.
7. Al margen de la calificación emitida sobre los aspectos anteriores, cada miembro del tribunal emitirá la valoración global *Apto* o *No Apto* sobre el conjunto del proyecto, en la que se tendrán en cuenta no sólo el nivel de realización del mismo y las capacidades del alumno, sino la propia naturaleza del trabajo. Si dicha calificación fuese *No Apto*, será obligado razonar los motivos de la misma, siendo tal justificación opcional caso de ser la valoración global positiva. Esta calificación no tendrá influencia alguna a efectos de cálculo de la nota media final del proyecto.
8. La Calificación Final será de Aprobado, Notable, Sobresaliente o Matricula de Honor, indicándose sólo en el caso de que la valoración global haya sido *Apto*. Esta Calificación Final no tiene por que corresponderse directamente con la *Valoración media parcial*.

Los aspectos y apartados que se califican son los que a continuación se relacionan:

**Aspectos generales del proyecto.** Se valorarán los siguientes apartados.

1. *Nivel de consecución de los objetivos iniciales del proyecto.* El tribunal valorará en que medida el trabajo del alumno cumple los objetivos propuestos inicialmente para el mismo las razones que se aduzcan para justificar la parcialidad o ausencia de consecución de parte de los mismos.
2. *Planteamiento general del problema.* Se valorará especialmente la solución propuesta por el alumno para abordar la realización del trabajo, su adecuación a los objetivos iniciales y al nivel de conocimientos que se espera de él y la originalidad de la misma.
3. *Conocimiento alcanzado sobre el tema.* En este apartado se valorará el perfeccionamiento que el alumno haya alcanzado en su conocimiento sobre la materia objeto del proyecto por medio del mismo.
4. *Nivel de normalización.* Con ello se pretende valorar la adecuación del trabajo en su conjunto a posibles normas existentes para la solución de parte o el total del problema planteado en el proyecto y el nivel de adherencia a las mismas.
5. *Posibilidad de evolución.* En este apartado se valorará especialmente si el proyecto que se presenta queda adecuadamente relacionado con trabajos anteriores y deja abiertas vías

suficientes para la continuación de posteriores trabajos de refinamiento o planteamientos alternativos

6. Manejo de nuevas herramientas.
7. Labor previa de investigación en el tema.
8. Desarrollo con un cliente real.
9. *Relación medios-resultado*, Se valorará la relación entre los medios que se han utilizado para la realización del proyecto y el nivel de acabado alcanzado en el mismo, sean éstos materiales o conceptuales.

**Memoria del proyecto.** Se valorarán los siguientes apartados:

10. Claridad.
11. Estructuración.
12. Bibliografía.
13. Redacción y ortografía.
14. Presentación

**Defensa del proyecto.** Se valorarán los siguientes apartados:

15. Claridad y orden.
16. Capacidad de síntesis.
17. Argumentación.
18. Logística.

**Prueba práctica.** Se valorarán los siguientes apartados:

19. Instalación.
20. Adecuación de la interfaz de usuario del proyecto
21. Facilidad de uso.
22. Optimización
23. Calidad técnica del proyecto

### 5.3 Otros Impresos

En este apartado se exponen otros modelos para otras solicitudes.

**SOLICITUD DE APERTURA DE CUENTA**

D. \_\_\_\_\_, profesor de la

EUITIO perteneciente al Departamento de \_\_\_\_\_,

solicita la apertura de una cuenta para D. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, exponiendo las siguientes razones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Oviedo a      de      de 200

## 5.4 Proyectos Fin De Carrera Leídos durante el curso 2000-20001

Los siguientes proyectos Fin de Carrera se presentaron en las convocatorias de Diciembre de 2000 a Febrero del 2001.

TÍTULO	AUTOR/A	DIRECTOR/ES
TRATAMIENTO DE EXPEDIENTES RELACIONADOS CON EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO EN UNA OFICINA DE GESTIÓN TRIBUTARIA.	Blanco Blanco, Gabriel María	López Pérez, Benjamín
VISUALIZACIÓN DE KATAS Y TÉCNICAS DE KÁRATE EN TRES DIMENSIONES.	Ruíz Huerta, Abel	López Pérez, Benjamín
CONTROL DEL INVENTARIO DE UN AULA HOSPITALARIA	Fernández Martínez, Ráquel	López Pérez, Benjamín Juan Fuente, A. Adolfo.
SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN EN UNA E.T.T. MEDIANTE UN MOTOR DE ALMACENAJE PERSISTENTE.	Marinas Martínez, Sandra	Martínez Prieto, Ana Belén
NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA PEDAGOGÍA MUSICAL: LA CANCIÓN Y EL DESARROLLO DE LA SENSO-PRECEPCIÓN AUDITIVA	López Menéndez, Carlos	Labra Gayo, José Emilio Pleiteado Rodriguez, Matilde Cueva Lovelle, Juan Manuel
GESTIÓN DE COSTES POR ORDENES DE TRABAJO PARA EMPRESAS DE PRODUCCIÓN POR LOTES	García García, María Teresa	Fernández Rodríguez, Emilia
INFORMATIZACIÓN DE UN DESPACHO DE ABOGADOS LABORALISTAS	Alba González-Fanjul, Carlos	Alvarez García, Fernando
APLICACIÓN PRACTICA DEL METODO DEL I.F.P.U.G. Y 4.1 MODIFICADO A LA MEDICIÓN EN PUNTOS FUNCIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE	Alonso Martínez, Covadonga	Asensio Monge, Ramón
GESTIÓN Y CONTROL DEL PERSONAL Y DE LAS APLICACIONES DEL DPTO. DE INFORMÁTICA DE HUNOSA	Santana Montes, Manuel	López Martínez, Fco. Wenceslao
SISTEMAS DE PARTICULAS, FUERZAS ITERATIVAS Y METABALLS PARA LA SIMULACION DE OBJETOS DEFORMABLES	Cabellos Gómez, Luis José	López Pérez, Benjamín Domínguez Mateos, Francisco
INSTALADOR DE GRUAS AUTOPORTANTES	López Fernández, Pablo	Mayo Bayón, Ricardo
PREVISIÓN DEL COSTE DE UNA INSTALACIÓN DOMOTICA VIA INTERNET	Fernández García, Javier	Mayo Bayón, Ricardo López Pérez, Benjamín
SISTEMA EXPERTO BORROSO BASADO EN CLIPS	Pérez Vidal, Carlos	Robles Alvarez, Antonio
ENTORNO VISUAL DE DISEÑO SOFTWARE BASADO EN GRAFCET PARA LA PROGRAMACIÓN DE AUTOMATISMOS CONTROLADOS POR EL MICROPROCESADOR MC68000	González Gijón, Hugo	Alvarez Antón, Juan Carlos
GESTIÓN DE CARTERAS DE VALORES	González Jourón, César José	Loy Muñiz, Ricardo
GESTIÓN DE INSCRIPCIONES EN INSTALACIONES DEPORTIVAS	Suárez Garnacho, María Luisa	López Pérez, Benjamín
EXPERIMENTOS Y OBSERVACIONES QUE HICIERON AVANZAR LA CIENCIA 2 . EL ELECTRON. DETERMINACIÓN DE SU CARGA	Herrero Carrio, Noelia	Camba Menéndez, Alfonso
AGENCIA INMOBILIARIA MULTIMEDIA	Saínez Cuesta, Mónica	Luengo Díez, María Cándida
DETENCCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MICROCALCIFICACIONES EN	Vega Barbón, Carlos	Dugnol Alvarez, Benjamín Nieto Fernández, Covadonga

MAMOGRAFIAS DIGITALES		
COMPRENSIÓN DE IMÁGENES HACIENDO USO DE TÉCNICAS FRACTALES	Rodríguez González, Diego	Dugnot Alvarez, Benjamín Nieto Fernández, Covadonga
GESTIÓN DE RESERVAS DE RECURSOS INFORMÁTICOS	Blázquez González, Ignacio	López Pérez, Benjamín
DIARIO DE NUTRICIÓN	Velasco Capdevila, Felipe	Martínez Prieto, Ana Belén

## 5.5 Relación de conferencias impartidas en el curso 2000-2001

Fecha	Conferenciante	Conferencia
30 may. 2001	Rigoberto Pérez, director del Área de Innovación de la Universidad de Oviedo	Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente: Tecnologías de apoyo a la docencia NUEVO
23 may. 2001	Miguel Losa, Presidente de la AITIA Aquilino Juan Fuente, Presidente de la AII Asturias	Creación del Colegio de Ingenieros Técnicos en Informática de Asturias
16 may. 2001	Ricardo Mayo, Profesor de la EUITIO	Conferencia sobre Domótica
9 may. 2001	Ana Álvarez, Directora de Recursos Humanos de Coremain	Presentación de la empresa Coremain
2 may. 2001	Miguel Losa, Presidente de la AITIA	Colegio de Ingenieros Técnicos en Informática de Asturias: Presente y Futuro
11 abr. 2001	Isabel Fernández González, Ing. Informática. Actualmente trabaja en el CERN	Trabajos y Becas en Ingeniería y Tecnología en el CERN
17 ene. 2001	Juan David González Cobas y Nestor García Fernández, <i>Profesores de la EUITIO</i>	Introducción a la seguridad informática personal y PGP
15 dic. 2000	Ricardo Devis Botella, coordinador del Master en e-Business de la Universidad de Deusto	Sustancia Informática del Comercio Electrónico: Arquitectura, Patrones e Ingeniería
14 dic. 2000	Ricardo Devis Botella, <i>coordinador del Master en e-Business de la Universidad de Deusto</i>	Del Ábaco al Paco; Francotiradores Informáticos en Fiestas
15 nov. 2000	Aquilino Juan Fuente, <i>por AII</i> Miguel Losa, <i>por AITIA</i> Juan Manuel Cueva, <i>por ATI y ACM</i>	Asociaciones Informáticas
18 oct. 2000	Centro Europeo de Empresas e Innovación	Programa de Motivación Empresarial y Generación de Ideas de Nuevas Empresas



## 5.6 Relación de actividades realizadas con la colaboración de la escuela en el curso 2000-2001

Fechas	Entidad organizadora	Título
21, 22 y 23 de diciembre de 2000	ARRAI, (Asociación para la Reparación y Restauración de Aparatos Informáticos)	II Exposición de Equipos Informáticos
19 al 23 de marzo 2001	Delegación de alumnos de la EUITIO y AsturLinux	Primeras Jornadas de Software Libre en Asturias
4 de abril de 2001	Delegacion de Alumnos	Jornadas de Cine e Informática

### 5.7 Relación de cursos impartidos directamente o con la colaboración de la escuela en el curso 2000-2001

<b>Fechas</b>	<b>Entidad organizadora</b>	<b>Título</b>
23/10/2000 al 10/11/2000 (30 horas)	EUITIO	Curso de Java
27/11/2000 al 1/12/2000 (10 horas)	AJEI	Iniciación a Internet
27/4/2001 al 28/4/2001 (8 horas)	AII-Asturias	Gestión de Proyectos
8/6/2001 al 9/6/2001 (8 horas)	AII-Asturias	Introducción a la Programación en C# para plataforma .NET
09/07/2001 al 13/07/2001 (15 horas)	AITIA	Curso JavaScript & ASP
16/7/2001 al 20/7/2001 (15 horas)	AITIA	Java Básico
16/7/2001 al 27/7/2001 (15 horas)	AITIA	Java Avanzado

5.8 Cursos de verano patrocinados por la escuela y que han sido aprobados como cursos de verano por el vicerrectorado de extensión universitaria.

<b>Fechas</b>	<b>Entidad organizadora</b>	<b>Título</b>
2/7/2001 al 6/7/2001 (45 horas)	EUITIO	Seguridad en Internet
9/7/2001 al 13/7/2001 (45 horas)	EUITIO	Como dotar de inteligencia a la red: estrategias en la construcción de servidores de información