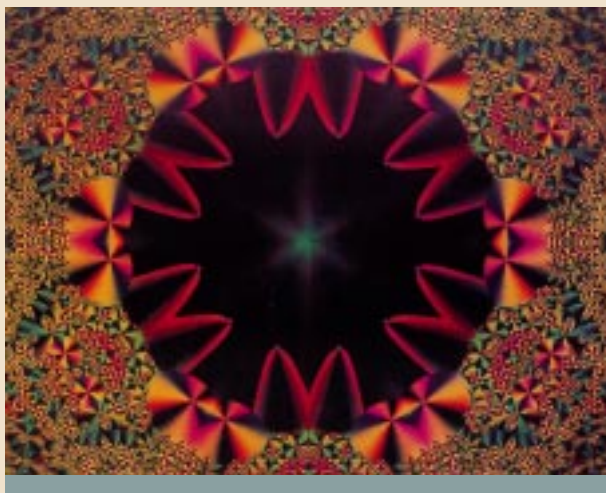


La guia de l'estudiant

1997-1998



Escola Universitària d'Informàtica
de Sabadell

**La guia de
l'estudiant
1997-1998**

Editat pel Servei de Publicacions
de la Universitat Autònoma de Barcelona
08193 Bellaterra (Barcelona)

Imprès per Novoprint, s.a.
Carrer de la Tècnica s/n
08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona)

Dipòsit legal: B-30.553-97
ISBN: 84-490-0930-8

Índex

1. Presentació	7
1.1. Presentació del director	7
1.2. Breu ressenya històrica del Centre	9
2. Organització del centre	11
2.1. El Govern del Centre	11
2.2. L'administració del Centre	14
3. Estudiants	15
3.1. Representació dels estudiants al Centre	15
4. Professorat	17
4.1. Departaments del Centre	17
4.2. Relació de professors	17
5. Estudis	21
5.1. Estructura dels plans d'estudis	21
5.2. Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió	22
5.3. Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes	24
5.4. Recomanacions	26
5.5. Horaris	27
5.6. Calendaris d'exàmens	41
5.7. Programes de les assignatures	45
5.8. Assignatures de projectes: normativa	115
5.9. Sortides professionals dels estudis	116
6. Calendari acadèmic-administratiu del Centre	117
6.1. Calendari acadèmic	117
6.2. Calendari administratiu	118
7. Serveis	121
7.1. Serveis del Centre	121
7.1.1. Gestió acadèmica - secretaria	121
7.1.2. Biblioteca	122
7.1.3. Consergeria	124
7.1.4. Servei d'informàtica distribuïda	124
7.1.4.1. Centre de càlcul	124
7.1.4.2. Aules d'informàtica	125
7.1.5. Laboratoris	126
7.1.6. Borsa de treball	127
7.1.7. Servei de fotocòpies	127

8 Directori.....	129
8.1 Directori del centre	129
9. Informació d'interès general	131
1. Normativa acadèmica administrativa	131
2. Assignatures d'universitat per al curs 1997/98	141
3. Beques i programes d'intercanvi	145
4. Accés al segon cicle dels estudis	148
5. Serveis	151
6. Síndic de Greuges	155
7. Plans d'evacuació i d'emergència	157
8. Plànols del campus de Bellaterra	159
9. Directori d'interès	160

Índex de les assignatures

21279	Àlgebra	45
21280	Algorismes i Programació I.....	46
21281	Algorismes i Programació II	47
21310	Ampliació d'Estadística.....	86
21282	Ampliació Xarxes de Computadors.....	49
21285	Anglès I	54
21286	Anglès II.....	55
21287	Anglès III.....	56
21288	Bases de Dades	57
21283	Càlcul I	51
21284	Càlcul II.....	52
21324	Circuits Integrats	97
21289	Compiladors	59
21311	Comptabilitat I.....	88
21312	Comptabilitat II	89
21313	Comptabilitat III	90
21326	Control de Processos i Tecnologia	100
21325	Control automàtic	99
21314	Economia de l'Empresa I	91
21315	Economia de l'Empresa II.....	92
21316	Economia de l'Empresa III.....	93
21317	Economia General I.....	94
21318	Economia General II.....	94
21319	Economia General III	95
21327	Electricitat i Electrònica	101
21328	Electrònica.....	102
21290	Enginyeria del Software I.....	60
21291	Enginyeria del Software II.....	62
21330	Estructura de Computadors I.....	104
21331	Estructura de Computadors II.....	105
21292	Estructura de Dades	64
21293	Fonaments de Computadors	66
21294	Fonaments de la Matemàtica Discreta.....	67
21295	Grafs i Complexitat	68
21332	Introducció a l'Arquitectura de Computadors	107
21296	Investigació Operativa I	70
21322	Investigació Operativa II	97
21333	Microprocessadors.....	109
21334	Perifèrics i Controladors.....	110
21300	Probabilitat i Estadística	72
21336	Sistemes Digitals II.....	112
21302	Sistemes Experts.....	74
21304	Sistemes Operatius I.....	77

21303	Sistemes Lineals	75
21306	Tècniques Gràfiques	79
21307	Tecnologia de la Programació	81
21337	Teoria d'Autòmats	113
21308	Visió Artificial	83
21309	Xarxes de Computadors	85

1. Presentació

1.1. Presentació del director

Com cada any i tal com és costum em dirigeixo a tots vosaltres, als nous estudiants de primer curs, als estudiants dels altres cursos i a tots en general per desitjar-vos una bona estada en aquesta Escola Universitària d'Informàtica que tinc el goig de dirigir en l'actualitat.

M'agradaria dir-vos que la Universitat no tan sols us ha de servir per adquirir aquells coneixements específics de la carrera que heu triat, sinó que la Universitat és molt més que tot això.

La Universitat us ha de servir per formar-vos com a persones fomentant les relacions amb tots els/les companys/es; per adquirir una actitud responsable davant de totes aquelles decisions que caldrà prendre a partir d'ara, ja que la Universitat no pot ser paternalista; per ser al final de tot autosuficients, ja que un cop finalitzada la vostra formació caldrà estar sempre actualitzats, per poder afrontar així els canvis del món informàtic; per...

La Universitat, si no és l'última escola de la vida, és de les últimes abans d'encarar-vos a la vida professional i a partir d'aquest moment endagar una nova etapa de la vostra vida. Recordo el dia que vaig acabar els estudis universitaris i tothom em preguntava: «deus estar molt content d'haver acabat?», però dintre meu pensava que no, ja que em costava assumir que havia de canviar a una nova etapa. Avui crec que tots els canvis són molt positius per a la nostra vida.

Desitjo que la Universitat us doni tot allò que espereu i més.

Jordi Roig de Zárate
director

1.2. Ressenya històrica del Centre

L'Escola Universitària d'Informàtica es va crear a la Universitat Autònoma de Barcelona pel Decret 259/1988 de 12 de setembre (DOGC núm. 1051 de 3.10.88) i va iniciar les seves activitats acadèmiques el curs 1988/89.

Des del curs 1988/89 fins al 1992/93, es va ubicar al carrer de la Creueta núm. 90 de Sabadell. El curs 1993/94 va iniciar les activitats acadèmiques, instal·lada al carrer dels Emprius, núm. 2 de Sabadell.

Enguany serà el desè curs acadèmic que s'impartirà docència. La nostra història com a Centre és breu; només hi ha hagut set promocions de titulats.

La reforma de plans d'estudis, que es va implantar en la seva totalitat a l'Escola el curs 1992/93, suposà el canvi de l'antiga diplomatura d'Informàtica en les especialitats d'Informàtica de Gestió, Suport de Sistemes i Sistemes Físics, a les noves titulacions d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes (Resolució 957, de 16.11.92, BOE de 13.01.93) i d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió (Resolució 959, de 16.11.92, BOE de 13.01.93).

Pel que fa a la progressió d'alumnes, l'any 1988 se'n van matricular 220, xifra que no ha deixat de créixer fins arribar als 1000 alumnes el curs 1996/1997.

2. Organització del Centre

2.1. El Govern del Centre

El Claustre

El Claustre de l'Escola és l'òrgan màxim de representació del Centre i les seves decisions són vinculants per a tots els membres de l'Escola. El Claustre de l'Escola està format per:

- a) El director del Centre, que el presideix.
- b) El secretari del Centre que també ho serà del Claustre.
- c) Tots els professors amb dedicació a temps complet i que imparteixin l'equivalent a quatre crèdits anuals de docència al Centre, i una representació del professorat amb dedicació a temps parcial igual a un professor per a cada dedicació a temps complet de docència.
- d) Una representació dels becaris que imparteixin docència al Centre igual a un becari per a cada dedicació a temps complet de docència.
- e) Una representació dels estudiants de l'Escola.
- f) Una representació del Personal d'Administració i Serveis

Són funcions del Claustre:

- a) L'elecció del director.
- b) L'elaboració, aprovació i modificació si s'escau, del Reglament de l'Escola.
- c) L'elaboració de les línies generals d'actuació de l'Escola.
- d) La supervisió de la gestió dels òrgans de govern de l'Escola.

La Junta

La Junta d'Escola, delegada del Claustre, és l'òrgan ordinari de govern i gestió del Centre. La Junta d'Escola està formada per:

- a) El director i els membres del seu equip de govern.
- b) Una representació del professors distribuïts de la forma següent: un representant per departament i, per a aquells departaments amb més de vint professors a temps complet al Centre, un representant per unitat o àrea de coneixement que tingui docència al centre.
- c) Els coordinadors de titulació.
- d) Una representació dels estudiants igual a dos terços de la representació total del professorat de l'apartat b. La distribució d'aquesta representació serà fixada conjuntament per la Junta d'Escola i el Consell d'Estudiants de l'Escola.
- e) Una representació del Personal d'Administració i Serveis, igual a una cinquena part del total de membres de l'apartat b).
- f) L'administrador del Centre.

Són funcions de la Junta d'Escola:

- a) Vetllar per l'execució de la política d'actuació del centre, particularment pel que fa a la docència.
- b) Aprovar anualment els plans docents.
- c) Promoure l'elaboració dels plans d'estudis.
- d) Coordinar les activitats realitzades en el si del Centre.
- e) Elaborar i aprovar el pressupost de l'Escola.
- f) Crear les comissions delegades que consideri necessàries per al bon funcionament del Centre.
- g) Conèixer i aprovar les propostes d'acords de col·laboració, intercanvi i connexió de l'Escola amb altres organismes docents o professionals.
- h) Conèixer i supervisar l'actuació de l'equip de govern de l'Escola.
- i) Conèixer l'activitat investigadora dels membres dels departaments que imparteixen docència al Centre.
- j) Donar als departaments el contingut de les assignatures que s'han d'impartir.
- k) Conèixer l'avaluació periòdica dels professors i elevar a la Junta de Govern els casos de conflicte.
- l) Elevar propostes d'actuació i modificació a òrgans superiors de la Universitat.
- m) Administrar els recursos, serveis i equipaments de l'Escola i conèixer l'ús que se'n fa.
- n) Garantir el compliment del Reglament de l'Escola.

El director i l'equip de Govern

El director és el representant de l'Escola i, en l'exercici de les seves funcions, actua en el seu nom. L'Equip de Govern estarà format per un vicedirector, un secretari i un coordinador de titulació per a cadascuna de les que imparteix l'Escola. Els membres de l'Equip hauran de ser professors del Centre i tenir dedicació exclusiva a la Universitat. L'Equip de Govern del Centre per al curs 1997/98 està format per:

- Jordi Roig de Zárate director
- Marta Prim Sabrià vicedirectora
- Remo L. Suppi vicedirector
- Mercè Coll Alfonso secretària
- Montserrat Peiró Alemany: coordinadora titulació Informàtica de Gestió

La Comissió d'Economia i Serveis

La Comissió d'Economia i Serveis és una comissió delegada de la Junta d'Escola. Està formada per:

- a) El director, que actuarà com a president.
- b) L'administrador de Centre.
- c) Un representant del professorat.
- d) Un representant de l'alumnat.

- e) La gestora econòmica.
- f) Tots els professors coordinadors dels serveis de l'Escola: Biblioteca, Centre de Càlcul, etc.

Són funcions de la Comissió d'Economia i Serveis de l'Escola:

- a) Realitzar propostes a la Junta d'Escola pel que fa a la gestió i administració del fons per a inversions de què disposi l'Escola.
- b) Supervisar el bon funcionament dels serveis i equipaments de l'Escola.
- c) Fer l'estudi i l'anàlisi de la globalitat de les necessitats dels serveis i equipaments i elevar les propostes pertinents a la Junta d'Escola.
- d) Retre comptes a la Junta dels ingressos i despeses anuals.
- e) Proposar la distribució dels eventuais recursos extraordinaris.

La Comissió d'Ordenació Acadèmica

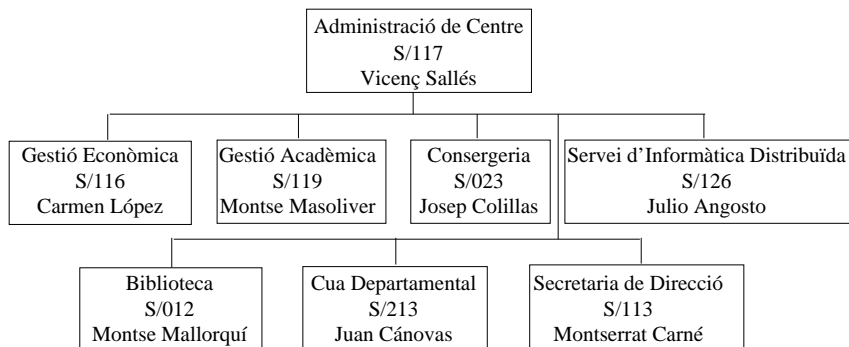
La Comissió d'Ordenació Acadèmica és una comissió delegada de la Junta d'Escola. Estarà formada per:

- a) El vicedirector, que la presideix.
- b) Tres representants dels professors.
- c) Tres representants dels alumnes.
- d) Els coordinadors de titulació.
- e) La gestora acadèmica.

Les funcions de la Comissió d'Ordenació Acadèmica són les següents:

- a) Tenir cura de la realització dels plans docents.
- b) Dur a terme la coordinació i supervisió de l'activitat docent dels departaments pel que fa al Centre.
- c) Escoltar els suggeriments i reivindicacions dels professors i estudiants presentats per llurs representants, en el temes referents al desenvolupament dels continguts dels programes i a la realització dels plans docents.
- d) Fixar els horaris i les aules de les assignatures, coordinar dates i aules d'exàmens i els calendaris de pràctiques.
- e) Vetllar per l'acompliment del calendari del curs.
- f) Comunicar als estudiants i professors totes les incidències que puguin afectar horaris, calendaris o d'altres aspectes referents a la marxa del curs.
- g) Analitzar els plans d'estudis i presentar al director les propostes de modificacions que es creguin convenients.
- h) Fer un seguiment de l'evolució dels semestres.
- i) Escoltar els informes semestrals que elaboren els coordinadors de titulació.

2.2. L'Administració del Centre



3. Estudiants

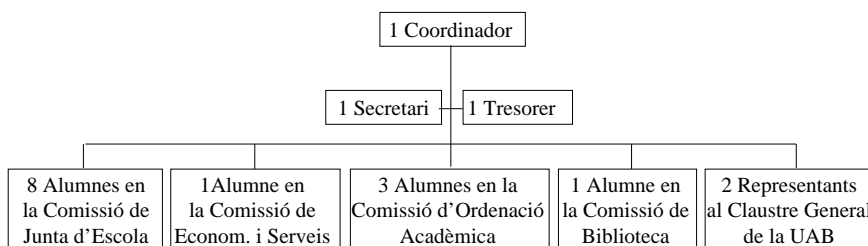
3.1. Representació dels estudiants al Centre

Els estudiants disposen de dos tipus d'òrgans de gestió:

- L'Assemblea General d'Estudiants de l'Escola. És una reunió oberta a tots els/les alumnes que es convoca a principi de cada semestre, i per assumptes extraordinaris que involucrin tota l'Escola.
- El Consell d'Estudiants de l'Escola. Porta a terme les decisions preses en les Assemblees Generals, i agrupa comissions de tota mena que, malgrat fer tasques molt diferents, tenen en comú a l'intent d'aconseguir una Universitat més humana i millor per tothom.

A principi de cada curs, el Consell d'Estudiants de l'Escola ha de convocar una Assemblea General per triar la candidatura al Consell. Un cop s'ha acceptat el grup d'alumnes del nou Consell d'Estudiants, aquests han de fer una reunió interna per escollir els diferents càrrecs i posar en marxa els projectes. A nivell burocràtic, hi ha els següents càrrecs:

Organigrama del Consell d'Estudiants d'Informàtica



A nivell intern, hi ha les següents comissions:

- Comissió d'Informàtica. Realitza el manteniment del servidor cerberus.uab.es, que a més de ser la columna vertebral del Consell (mitjançant l'e-mail) ofereix serveis de WWW, FTP i BBS.
- Comissió d'Apunts. S'ocupa d'organitzar els grups d'alumnes de cada assignatura i recopilar els apunts que es van fent mitjançant torns rotatius. Els alumnes participants poden recollir els apunts dels seus companys (escrits amb Word i en algunes assignatures corregits pel professor) en el FTP de Cerberus.
- Comissió de Col·laboradors. Treballen de manera conjunta amb les altres comissions en temes com: descomptes en transports, curssets, revistes, conferències, campanyes d'higiène al Centre, pàrking per als cotxes, intercanvis amb universitats llatinoamericanes, associacions culturals, sales d'estudi, l'orla de final de carrera, bar, convalidacions de crèdits de curssets, etc.

El Consell es regeix per un reglament propi, seguint els Estatuts de la UAB els articles 158 a 167, i el Reglament de l'Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell en l'article 69. La seva tasca burocràtica és vetllar per l'acompliment dels deures i drets dels estudiants i potenciar la seva participació en tots els àmbits de l'Escola.

Existeix una publicació del Reglament del Consell d'Estudiants a la Biblioteca del Centre i a l'adreça d'Internet <http://cerberus.uab.es>. Per qualsevol dubte podeu escriure a consell@cerberus.uab.es, o passar pel seu local.

4. Professorat

4.1. Departaments del Centre

Els Departaments són unitats bàsiques encarregades d'organitzar i desenvolupar la recerca i programes i impartir la docència als centres. Agrupen tots els professors i investigadors de les especialitats corresponents.

L'Escola Universitària d'Informàtica ordena i organitza els estudis encaminats a l'obtenció dels títols d'enginyer tècnic en Informàtica de Gestió i Enginyer tècnic en Informàtica de Sistemes.

Per impartir les assignatures d'un determinat pla d'estudis, els departaments corresponents assignen als professors les matèries de què es tracti.

En el cas de les enginyeries tècniques la docència de les assignatures dels plans d'estudi que imparteix l'Escola, correspon als següents departaments.

- Departament d'Economia de l'Empresa
- Departament d'Economia i Història Econòmica
- Departament d'Enginyeria Electrònica
- Departament de Filologia anglesa i Germanística
- Departament d'Informàtica
 - Unitat d'Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius
 - Unitat de Combinatòria i Comunicació Digital
 - Unitat d'Enginyeria de Sistemes i Automàtica
 - Unitat de Microelectrònica
 - Unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial
- Departament de Matemàtiques

4.2. Relació de professors del curs 1997/98

Cognoms	Departament	Despatx/Tel.	e-mail
Aguiló Llobet, Jordi	Informàtica	250 752	
Álvarez Jiménez, Amador	Eng. Elec.	249 738	a_alvarez@minerva.uab.es
Álvarez Ramirez, Martha	Matemàtiques	258 729	malvarez@mat.uab.es
Arques Soldevila, Josep M.	Informàtica	262 757	arques@melq.uab.es
Baldrich Caselles, Ramon	Informàtica	246 746	ramon@upisun1.uab.es
Barbero Freixes, M. Carmen	Informàtica	246 746	mari@upisun1.uab.es
Bars Cortina, Francesc	Matemàtiques	259 729	
Basart Muñoz, Josep M.	Informàtica	261 757	jmbasart@melq.uab.es
Bastardas Ferrer, Gemma	Matemàtiques	259 729	gemmab@mat.uab.es
Benítez Almarza, M. Ángeles	Eng. Electr.	249 738	
Binefa Valls, Xavier	Informàtica	247 746	xavierb@upisun1.uab.es

Cognoms	Departament	Despatx/Tel		e-mail
Blabia Girau, Daniel	Ec. Empresa	227	745	dblabia@volcano.uab.es
Borges Ayats, Joaquín	Informàtica	260	757	quim@melq.uab.es
Borrel Viader, Joan	Informàtica	260	757	joan@ccd.uab.es
Capillas Sisquelles, Ramón	Informàtica	251	752	capillas@cnm.es
Coll Alfonso, Mercè	Filol. Angl. i G	254	704	m_coll@minerva.uab.es
Cortés Fité, Anna	Informàtica	252	750	a.cortes@cc.uab.es
Díez Gutiérrez, Tomás	Informàtica	253	750	iinfd@cc.uab.es
Escursell Casablanca, Jaume	Ec. Empresa	227	745	
Espinosa Morales, Antonio M.	Informàtica	252	750	iinfd@cc.uab.es
Esteban Bolos, Pilar	Ec. Empresa	228	745	
Estorach Espinos, Carles	Informàtica	257	751	carles@sunaut.uab.es
Falguera Sanz, Josep Lluís	Informàtica	252	750	iinfd@cc.uab.es
Fdez. Gonzalez, Rafael	Informàtica	262	757	rafa@melq.uab.es
Fdez. Montraveta, Anna M.	Filol. Angl i G.	254	704	a_fernandez@minerva.uab.es
Florit Selma, Carme	Matemàtiques	258	729	florit@mat.uab.es
Franco Puentes, Daniel	Informàtica	253	750	d.franco@cc.uab.es
Galindo Fustíán, Javier A.	Ec. Empresa	228	745	
González Núñez, José Luís	Ec. Empresa	228	745	
Guasp Balaguer, Gregori	Matemàtiques	258	729	gguasp@mat.uab.es
Guitart Colom, Pere	Informàtica	260	757	pere@melq.uab.es
Herbera Espinal, Dolors	Matemàtiques	258	729	dolors@mat.uab.es
Heymann Pignolo, Elisa	Informàtica	252	750	iarqa@cc.uab.es
Hidalgo García, Rafael	Eng. Electr.	249	738	
Jorba Esteve, Josep	Informàtica	252	750	j.jorba@cc.uab.es
Jurado Cardelús, Thais	Informàtica	246	746	thais@upisun1.uab.es
Kennedy Scanlon, M. Mcalister	Filol. Angl. i G.	254	704	100642.1435@compuserve.com
López García, Esperanza	Informàtica	248	746	espe@upisun1.uab.es
Lumbreras Ruiz, Felipe	Informàtica	247	746	felipe@upisun1.uab.es
Luque Font, Daniel	Informàtica	257	751	luque@sunaut.uab.es
Lladós Canet, Josep	Informàtica	247	746	josep@upisun1.uab.es
Lloret Vilallonga, David	Informàtica	246	746	david@upisun1.uab.es
Mallol Perich, Carles	Matemàtiques	259	729	
Margalef Burrull, Tomàs	Informàtica	253	750	t.margalef@cc.uab.es
Martí Godia, Enric	Informàtica	246	746	enric@cvc.uab.es
Masó Pau, Joan,	Eng. Electr.	249	738	ifel2@cc.uab.es
Megías Jiménez, David	Informàtica	257	751	david@sunaut.uab.es
Molina Gamez, M. Carmen	Informàtica	248	746	carme@upisun1.uab.es
Moncasi Solsona, Jaume	Matemàtiques	259	729	moncasi@mat.uab.es
More de Castro, Manuel	Informàtica	251	752	manel@cnm.es
Moreno Ortiz, Romualdo	Informàtica	257	751	romu@sunaut.uab.es
Moure López, Juan Carlos	Informàtica	253	750	iinfd@cc.uab.es
Musach Pi, Ramon	Informàtica	261	757	
Nafria Maqueda, Montserrat	Eng. Electr.	249	738	m.nafria@cc.uab.es
Oriols Pladevall, Xavier	Eng. Electr.	249	738	xoriols@cc.uab.es

Cognoms	Departament	Despatx/Tel.		e-mail
Ortet Pérez, Carles	Informàtica	252	750	iifnd@cc.uab.es
Ortuño Ortín, Inmaculada	Informàtica	260	757	ortin@melq.uab.es
Panadès Martí, Judith	Ec. i Ha. Econ.	215	767	jpanades@volcano.uab.es
Parcerisa Viladrich, Josefina	Informàtica	252	750	f.parcerisa@cc.uab.es
Pardo Espino, Enrique	Matemàtiques	259	729	epardo@mat.uab.es
Peiró Alemany, Montserrat	Ec. Empresa	227	745	m_peiró@minerva.uab.es
Perera Domènech, Francesc	Matemàtiques	258	729	perera@manwe.mat.uab.es
Piera Eroles, Miquel Àngel	Informàtica	257	751	miquel@sunaut.uab.es
Pons Aroztegui, Jordi	Informàtica	261	757	j_pons@minerva.uab.es
Pons Mussarra, Daniel	Informàtica	246	746	daniel@cvc.uab.es
Prim Sabrià, Marta	Informàtica	250	752	marta@cnm.es
Pujol Capdevila, Jaume	Informàtica	262	757	jaume@melq.uab.es
Pujol Torras, Albert	Informàtica	248	746	albert@cvc.uab.es
Pujolras Nogués, Esther	Filol. Angl. i G.	254	704	e_pujolràs@minerva.uab.es
Radeva Ivanova, Petia	Informàtica	248	746	petia@upisun1.uab.es
Ramos Gonzalez, Juan José	Informàtica	257	751	juanjo@sunaut.uab.es
Rexachs del Rosario, Dolores	Informàtica	253	750	d.rexachs@cc.uab.es
Ribas Xirgo, Lluís	Informàtica	251	752	ribas@cnm.es
Roca Marva, Xavier	Informàtica	247	746	xavir@upisun1.uab.es
Roig de Zárate, Jordi	Informàtica	250	752	roig@cnm.es
Rullán Ayza, Mercè	Informàtica	250	752	merce@cnm.es
Sánchez Pujades, Xavier	Informàtica	247	746	javier@upisun1.uab.es
Saumell Ariño, Laia	Matemàtiques	258	729	laia@mat.uab.es
Saura Bort, Jaume	Informàtica	261	757	jaumes@eui.uab.es
Senar Rosell, Miquel Àngel	Informàtica	253	750	m.a.senar@cc.uab.es
Serra Álvarez, Juan Ramón	Informàtica	248	746	joanr@cvc.uab.es
Serra Graells, Francisco	Informàtica	251	752	pserra@cnm.es
Serra Vizern, Montse	Informàtica	260	757	mserra@ccd.uab.es
Serrano Basterra, Maria	Informàtica	253	750	m.serrano@cc.uab.es
Serrano García, Javier	Informàtica	257	751	javi@sunaut.uab.es
Serrat Gual, Joan	Informàtica	247	746	joans@upisun1.uab.es
Sintes Llopis, Laureà	Informàtica	251	752	laure@cnm.es
Suppi Boldrito, Remo L.	Informàtica	252	750	iifnd@cc.uab.es
Toledo Morales, Ricardo	Informàtica	247	746	ricard@care2.uab.es
Valderrama Valles, Elena	Informàtica	250	752	
Vallverdú Vidal, Núria	Ec. Empresa	227	745	n_vallverdu@minerva.uab.es
Vanrell Martorell, Maria	Informàtica	247	746	maria@upisun4.uab.es
Varona Gómez, Javier	Informàtica	248	746	xaviv@upisun1.uab.es
Vázquez Ferreiro, Erundina	Informàtica	248	746	dina@upisun1.uab.es
Vilanova Arbós, Ramon	Informàtica	257	751	ramon@sunaut.uab.es
Villanueva Gay, Mercè	Informàtica	260	757	merce@ccd.uab.es
Zaiats Vladimir	Matemàtiques	259	729	zaiats@mat.uab.es

5. Estudis

5.1. Estructura dels plans d'estudis

L'Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell ofereix els estudis d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió (Resolució 959/1992, de 16 de novembre, BOE de 13.01.93) i d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes (Resolució 957/1992, de 16 de novembre, BOE de 13.01.93).

Els plans d'estudis estan distribuïts en tres anys acadèmics de dos semestres cadascun, i cal aconseguir un mínim de 210 crèdits* per tenir dret a obtenir un dels dos títols d'enginyer tècnic. Els 210 crèdits estan repartits, segons la titulació, de la següent manera:

Tipus de crèdits	Gestió	Sistemes
Obligatoris i troncal	162	156
Optatius	27	33
Lliure elecció	21	21

- A) Són crèdits troncal aquells que les directrius generals estableixen per a la Enginyeria Tècnica en tot l'àmbit de l'Estat.
- B) Són crèdits obligatoris, aquells que estableix la Universitat i que obligatòriament ha de cursar l'alumne per configurar el seu currículum.
- C) Són crèdits optatius aquells que podrà escollir l'alumne d'entre els que oferta el Centre per a la seva titulació, fins assolir com a mínim el total exigít.
- D) Són crèdits de lliure elecció aquells que l'alumne pot escollir entre totes les assignatures impartides per la UAB, dins els nous plans d'estudi, que no li són obligatòries per a la seva titulació.

Totes les assignatures ofertes en les dues titulacions tenen un valor de sis crèdits.

Les assignatures de projectes:

21323	Projecte d'Informàtica de Gestió
21335	Projecte d'Informàtica de Sistemes

tenen un valor de 12 crèdits.

(*) Un crèdit equival a 10 hores de classe. Els crèdits associats a una assignatura són tots del mateix tipus: obligatoris, optatius o lliure elecció. Així, una assignatura no pot comptar per a dos tipus diferents de crèdits.

5.2. Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

El Centre recomana que les opcions de l'alumne segueixin l'itinerari següent:

Primer curs

Primer semestre

Codi	Assignatura	Tipus	Crèdits	
			Teòr	Pràc.
21279	Àlgebra	Troncal	4	2
21280	Algorismes i Programació I	Troncal	3	3
21283	Càlcul I	Troncal	4	2
21293	Fonaments de Computadors	Troncal	3	3
21311	Comptabilitat I	Troncal	4	2
21285	Anglès I	Optativa	4	2

Segon semestre

21294	Fonaments de la Matemàtica Discreta	Troncal	4	2
21281	Algorismes i Programació II	Troncal	3	3
21284	Càlcul II	Troncal	4	2
21304	Sistemes Operatius I	Troncal	3	3
21312	Comptabilitat II	Obligatòria	4	2
21286	Anglès II	Obligatòria	4	2

Segon curs

Terceer semestre

21301	Sistemes Digitals I	Troncal	3	3
21305	Sistemes Operatius II	Obligatòria	3	3
21307	Tecnologia de la Programació	Troncal	3	3
21287	Anglès III	Obligatòria	4	2
21314	Economia de l'Empresa I	Troncal	4	2
21313	Comptabilitat III	Optativa	4	2

Quart semestre

Codi	Assignatura	Tipus	Crèdits	
			Teór	Pràc.
21292	Estructura de Dades	Troncal	3	3
21296	Investigació Operativa I	Obligatòria	3	3
21300	Probabilitat i Estadística	Troncal	4	2
21315	Economia de l'Empresa II	Obligatòria	4	2
21317	Economia General I	Obligatòria	4	2
21295	Grafs i Complexitat	Optativa	4	2
21303	Sistemes Lineals	Optativa	3	3

*Tercer curs***Assignatura anual:**

21323	Projecte d'Informàtica de Gestió	Obligatòria	—	12
-------	----------------------------------	-------------	---	----

Cinquè semestre

21288	Bases de Dades	Troncal	4	2
21290	Enginyeria del Software I	Troncal	3	3
21310	Ampliació d'Estadística	Troncal	4	2
21297	Planificació de Sistemes	Optativa	3	3
21302	Sistemes Experts	Optativa	3	3
21306	Tècniques Gràfiques	Optativa	3	3
21309	Xarxes de Computadors	Optativa	3	3
21318	Economia General II	Optativa	4	2

Sisè semestre

21291	Enginyeria del Software II	Troncal	3	3
21282	Ampliació Xarxes de computadors	Optativa	3	3
21289	Compiladors	Optativa	3	3
21308	Visió Artificial	Optativa	3	3
21316	Economia de l'Empresa III	Optativa	4	2
21319	Economia General III	Optativa	4	2
21322	Investigació Operativa II	Optativa	3	3

5.3. Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

El Centre recomana que les opcions de l'alumne segueixin l'itinerari següent :

Primer curs

Primer semestre

Codi	Assignatura	Tipus	Crèdits	
			Teòr	Pràc.
21279	Àlgebra	Troncal	4	2
21280	Algorismes i Programació I	Troncal	3	3
21283	Càlcul I	Troncal	4	2
21293	Fonaments de Computadors	Troncal	3	3
21327	Electricitat i Electrònica	Troncal	3	3
21285	Anglès I	Optativa	4	2

Segon semestre

21294	Fonaments de la Matemàtica Discreta	Troncal	4	2
21281	Algorismes i Programació II	Troncal	3	3
21284	Càlcul II	Troncal	4	2
21304	Sistemes Operatius I	Troncal	3	3
21337	Teoria d'Autòmats	Troncal	3	3
21286	Anglès II	Obligatòria	4	2

Segon curs

Terçer Semestre

21301	Sistemes Digitals I	Troncal	3	3
21305	Sistemes Operatius II	Obligatòria	3	3
21307	Tecnologia de la Programació	Troncal	3	3
21287	Anglès III	Obligatòria	4	2
21330	Estructura de Computadors I	Troncal	3	3
21328	Electrònica	Obligatòria	3	3

Quart semestre

Codi	Assignatura	Tipus	Crèdits	
			Teòr.	Pràc.
21292	Estructura de Dades	Troncal	3	3
21300	Probabilitat i Estadística	Troncal	4	2
21303	Sistemes Lineals	Obligatòria	3	3
21331	Estructura de Computadors II	Obligatòria	3	3
21336	Sistemes Digitals II	Obligatòria	3	3
21295	Grafs i Complexitat	Optativa	4	2
21296	Investigació Operativa I	Optativa	3	3

*Tercer curs***Assignatura anual:**

21335	Projecte d'Informàtica de Sistemes	Obligatòria	-	12
-------	------------------------------------	-------------	---	----

Cinquè semestre

21288	Bases de Dades	Troncal	4	2
21309	Xarxes de Computadors	Troncal	3	3
21290	Enginyeria del Software I	Optativa	3	3
21297	Planificació de Sistemes	Optativa	3	3
21302	Sistemes Experts	Optativa	3	3
21306	Tècniques Gràfiques	Optativa	3	3
21325	Control Automàtic	Optativa	3	3
21333	Microprocessadors	Optativa	3	3
21334	Perifèrics i Controladors	Optativa	3	3

Sisè semestre

21282	Ampliació de Xarxes de Computadors	Optativa	3	3
21289	Compiladors	Optativa	3	3
21291	Enginyeria del Software II	Optativa	3	3
21308	Visió Artificial	Optativa	3	3
21324	Circuits Integrats	Optativa	3	3
21326	Control de Processos i Tecnologia	Optativa	3	3
21332	Introd. a l'Arquitectura de Computadors	Optativa	3	3

5.4. Recomanacions

Els Departaments recomanen tenir aprovades les assignatures seguint el següent ordre, per poder seguir correctament el contingut de les matèries.

Assignatura base	Segona assignatura	Tercera assignatura	Quarta assignatura	Cinquena assignatura
Àlgebra	Fonaments de la matemàtica discreta			
Càlcul I	Càlcul II	Sistemes Lineals	Control automàtic	Control de processos i tecnologia
Fonaments de computadors	Estructura de computadors I	Estructura de computadors II	Perifèrics i controladors	
			Introducció a la arquitectura de computadors	
			Microprocessadors	
Algorismes i programació I	Algorismes i programació II	Tecnologia de la programació	Estructura de Dades	Bases de Dades
				Tècniques gràfiques
				Enginyeria del Software I (vegeu *)
			Visió artificial	
Enginyeria del software I (*)	Enginyeria del Software II			
Comptabilitat I	Comptabilitat II	Comptabilitat III		
Electricitat i electrònica	Electrònica			
Sistemes operatius I	Sistemes Operatius II			
Anglès II	Anglès III			
Economia empresa I	Economia empresa II	Economia empresa III		
Economia general I	Economia general II	Economia general III		
Teoria de automats	Sistemes digitals I	Sistemes digitals II	Circuits integrats	
Probabilitat i estadística	Ampliació d'estadística			
Investigació operativa I	Investigació operativa II			
Xarxes de computadors	Ampliació de xarxes de computadors			

5.5. Horaris

Horaris curs 1997-1998 - Primer semestre, Grup 10

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9 - 10.15	Càlcul I	Àlgebra	Algorismes i Programació I	Fonaments Computadors	Electricitat i Electrònica (*)
10.30 - 11.45	Algorismes i Programació	Fonaments Computadors	Càlcul I	Àlgebra	Comptabilitat I (*)
12 - 13.15	Electricitat i Electrònica (*)	<i>Fonaments Computadors A</i>	<i>Comptabilitat IA (*)</i>	<i>Càlcul I B</i>	<i>Electricitat C, D (*)</i>
	Comptabilitat (*)	<i>Algorismes IA</i>		<i>Algebra B</i>	
13.30 - 14.45	<i>Àlgebra A</i>	<i>Fonaments Computadors B</i>		<i>Fonaments Computadors C</i>	<i>Comptabilitat IB (*)</i>
	<i>Càlcul IA</i>	<i>Algorismes IB</i>		<i>Algorismes C</i>	<i>Electricitat C, D (*)</i>
15.15 - 16.30	<i>Electricitat A, B (*)</i>				
16.45 - 18	<i>Electricitat B, C (*)</i>				

(*) Assignatures comunes als grups 10 i 20

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva.

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Primer semestre, Grup 20

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9 - 10.15	Càlcul I	<i>Càlcul A</i>	Càlcul I	Àlgebra	Electricitat i Electrònica (*)
		<i>Àlgebra A</i>			
10.30 - 11.45	Algorismes i Programació I	Àlgebra	Algorismes i Programació I	Fonaments Computadors	Comptabilitat I (*)
12 - 13.15	Electricitat i Electrònica (*)	Fonaments de Computadors	<i>Comptabilitat IA (*)</i>	<i>Algorismes IC</i>	<i>Electricitat C, D (*)</i>
	Comptabilitat I (*)			<i>Fonaments Computadors C</i>	<i>Comptabilitat IB (*)</i>
13.30 - 14.45	<i>Fonaments de Computadors A</i>		<i>Fonaments de Computadors B</i>	<i>Càlcul B</i>	<i>Electricitat C, D (*)</i>
	<i>Algorismes IA</i>			<i>Àlgebra B</i>	
15.15- 16.30	<i>Electricitat A, B (*)</i>		<i>Algorismes IB</i>		
16.45 - 18	<i>Electricitat D, B (*)</i>				

(*) Assignatures comunes als grups 10 i 20

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva.

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Primer semestre, Grup 50

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
12 - 13.15					
13.30 - 14.45					Ànglès I A
15.15- 16.30	Àlgebra A Algorismes I A	Electricitat A, B Fonaments A	Ànglès I	Ànglès I	Ànglès I B
16.45 - 18	Algorismes i Programació I	Electricitat A, B Fonaments B Compta, I A	Àlgebra	Fonaments de dComputadors	Electricitat i Electrònica Comptabilitat I
18.15- 19.30	Àlgebra	Fonaments Computadors	Algorismes i Programació I	Càlcul I	Electricitat C, D Compta. I B Algorismes B
19.45 - 21	Electricitat i Electrònica Comptabilitat I	Càlcul I	Càlcul I	Fonaments de Computadors Àlgebra B	Electricitat C, D Algorismes C

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Segon semestre, Grup 10

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9 - 10.15	Càlcul II	Sistemes Operatius I	Càlcul II	Sistemes Operatius I	Teoria d'Autòmats (*)
					Comptabilitat II (*)
10.30 - 11.45	Teoria d'Autòmats (*)	Matemàtica Discreta	Anglès II	Matemàtica Discreta	Algorismes i Programació II
	Comptabilitat II (*)				
12 - 13.15	Algorismes i Programació II	Anglès II	Anglès II A	Càlcul II B	Comptabilitat II B (*)
			Sistemes Operatius I A		Teoria d'Autòmats B (*)
13.30 - 14.45	Teoria d'Autòmats A (*)	Matemàtica Discreta	Càlcul II A	Sistemes Operatius I C	Algorismes i Programació II B
	Comptabilitat II A (*)		Anglès II B		
15.15- 16.30			Sistemes Operatius I B		Algorismes i Programació II B
16.45 - 18				Sistemes Operatius I C	

(*) A signatures comunes als grups 10 i 20

(*) Assignatures comunes als grups 10 i 20

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva. Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Segon semestre, Grup 20

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9 - 10.15	Algorismes i Programació II	Anglès II	Algorismes i Programació II	Anglès II	Teoria d'Autòmats (*)
					Comptabilitat II (*)
10.30 - 11.45	Teoria d'Autòmats (*)	Sistemes Operatius I	Matemàtica Discreta	Sistemes Operatius I	Càlcul II
	Comptabilitat II (*)				
12 - 13.15	Matemàtica Discreta	Càlcul II	<i>Matemàtica Discreta</i>	<i>Algorismes i Programació II C</i>	<i>Comptabilitat II B (*)</i>
				<i>Sistemes Operatius I D</i>	<i>Teoria d'Autòmats B (*)</i>
13.30 - 14.45	<i>Teoria d'Autòmats A (*)</i>	<i>Algorismes i Programació II A</i>	<i>Sistemes Operatius I B</i>	<i>Càlcul II A</i>	<i>Càlcul II B</i>
	<i>Comptabilitat II A (*)</i>	<i>Anglès II A</i>	<i>Algorismes i Programació II B</i>		
15.15 - 16.30					
16.45 - 18		<i>Sistemes Operatius I A</i>	<i>Sistemes Operatius I C</i>		

(*) Assignatures comunes als grups 10 i 20

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva. Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Segon semestre, Grup 50

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	
12 - 13.15						
13.30 - 14.45						
15.15 - 16.30	Anglès	Algorismes II A	Anglès	Matemàtica Discreta	Sistemes Operatius I C	Càlcul II
		Sistemes Operatius I A				
16.45 - 18	Matemàtica Discreta	Sistemes Operatius I	Algorismes i Programació II	Algorismes i Programació II	Matemàtica Discreta	
18.15- 19.30	Teoria d'Autòmats	Anglès II	Càlcul II	Sistemes Operatius I	Teoria d'Autòmats	
	Comptabilitat II				Comptabilitat II	
19.45 - 21	Teoria d'Autòmats A	Càlcul II	Sistemes Operatius I B		Algorismes i Programació II C	Teoria d'Autòmats
	Comptabilitat II A		Anglès II B	Algorismes II B	Sistemes Operatius I D	Comptabilitat II B

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Tercer semestre, Grup 10

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9 - 10.15	Electrònica	Tecnologia Programació	Estructura Computadors I	Sistemes Digitals I	Anglès III
10.30 - 11.45	Estructura Computadors I	Sistemes Digitals I	Anglès III	Tecnologia Programació	Electrònica
12 - 13.15	<i>Electrònica A, B</i>	Sistemes Operatius II	<i>Estructura Computadors A, B</i>	Sistemes Operatius II	<i>Sistemes Digitals I E, F</i>
	<i>Tecnologia Programació A</i>		<i>Sistemes Operatius II C</i>		<i>Anglès III C</i>
13.30 - 14.45	<i>Electrònica</i>	<i>Tecnologia Programació C</i>	<i>Estructura Computadors A, B</i>	<i>Anglès III B</i>	<i>Sistemes Digitals I E, F</i>
	<i>Tecnologia Programació B</i>	<i>Sistemes Operatius II A</i>	<i>Anglès III A</i>		
15.15 - 16.30	<i>Sistemes Digitals A, B</i>	<i>Sistemes Digitals C, D</i>	Electrònica C	Sist. Op. II B	
		<i>Sistemes Operatius II B</i>	<i>Estructura Computadors C</i>		
16.45 - 18	<i>Sistemes Digitals A, B</i>	<i>Sistemes Digitals C, D</i>	<i>Electrònica C</i>	<i>Sist. Op. II D</i>	<i>Tecnologia Programació D</i>
			<i>Estructura Computadors C</i>		

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Tercer semestre, Grup 50

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
12 - 13.15	<i>Economia Empresa I A</i>	<i>Sistemes Digitals I A, B</i>			
		<i>Sistemes Operatius II A</i>			
13.30 - 14.45		<i>Sistemes Digitals I A, B</i>	<i>Sistemes Operatius</i>	<i>Tecnologia Programació B</i>	
15.15 - 16.30	<i>Tecnologia Programació A</i>	Sistemes Operatius II	Anglès III	Tecnologia Programació	<i>Electrònica A, B</i>
	<i>Anglès III A</i>				<i>Sistemes Digitals I C, D</i>
16.45 - 18	Estructura Computadors I	Tecnologia Programació	Estructura Computadors I	Sistemes Digitals I	<i>Electrònica A, B</i>
	Comptabilitat III				<i>Sistemes Digitals I C, D</i>
18.15- 19.30	Electrònica	Sistemes Digitals I	Economia de l'Empresa I	Anglès III	Electrònica
	Economia Empresa I		<i>Es. Com. I A B</i> <i>Sist. Op. II D</i>		Comptabilitat III
19.45 - 21	<i>Economia de l'Empresa I B</i>	<i>Sistemes Operatius II B</i>	<i>Estructura Computadors I A, B</i>	Sistemes Operatius II	<i>Comptabilitat III</i>
	<i>Anglès III B</i> <i>Tecnologia B</i>	<i>Tecnologia Programació C</i>	<i>Anglès III C</i>		

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Quart semestre, Grup 10

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous		Divendres
9 - 10.15	Estructura de Dades	Sistemes Lineals	Estructura Computadors II	Sistemes Digitals II		Probabilitat i Estadística
10.30 - 11.45	<i>Investigació Operativa I A</i>	Sistemes Digitals II	Probabilitat i Estadística	Sistemes Lineals		Investigació Operativa I
	Grafs i Complexitat					Grafs i Complexitat
12 - 13.15	Estructura Computadors II	<i>Probabilitat i Estadística A</i>	Estructura de Dades	<i>Estr. Dades B</i>	<i>Sist. Lineals B</i>	<i>Sistemes Digitals II B, C</i>
		<i>Grafs i Complexitat</i>		<i>Estructura Computadors II B, C</i>		Investigació Operativa I
13.30 - 14.45	<i>Investigació Operativa I B</i>	<i>Probabilitat i Estadística B</i>	Sistemes Lineals A	<i>Estr. Dades C</i>	<i>Sist. Lineals C</i>	<i>Sistemes Digitals II, B, C</i>
	<i>Estructura de Dades A</i>			<i>Estructura Computadors II B, C</i>		
15.15 - 16.30				<i>Estructura de Dades D</i>		
				<i>Estructura Computadors II A</i>		
16.45 - 18				<i>Sistemes Digitals II A</i>		
				<i>Estructura Computadors II A</i>		
18.15-19.30				<i>Sistemes Digitals II A</i>		

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Quart semestre, Grup 50

	Dilluns		Dimarts		Dimecres		Dijous		Divendres	
12 - 13.15							<i>Economia de l'Empresa II A</i>			
13.30 - 14.45			<i>Estructura Dades B</i>				<i>Investigació Operativa I B</i>		<i>Sistemes Lineals B</i>	
			<i>Economia General I A</i>							
15.15 - 16.30	<i>Probabilitat i Estadística A</i>		<i>Probabilitat i Estadística B</i>		<i>Sistemes Lineals A</i>		<i>Sistemes Digitals II</i>		<i>Investigació Operativa I</i>	
	<i>Inv. Operat. I A</i>	<i>Estr. Dades A</i>	<i>Economia General I B</i>		<i>Grafs i Complexitat</i>		<i>Economia de l'Empresa II A</i>		<i>Digitals II A, B</i>	
16.45 - 18	<i>Estructura Computadors II</i>		<i>Sistemes Digitals II</i>		<i>Estructura Computadors II</i>		<i>Sistemes Lineals</i>		<i>Investigació Operativa I</i>	
			<i>Economia Empresa II</i>				<i>Grafs i Complexitat</i>		<i>Digitals II A, B</i>	
18.15- 19.30	<i>Probabilitat i Estadística</i>		<i>Sistemes Lineals</i>		<i>Economia de l'Empresa II</i>		<i>Economia General I</i>		<i>Estructura Computadors II B</i>	
			<i>Grafs i Complexitat</i>						<i>Estr. Dades C</i>	
19.45 - 21	<i>Estructura de Dades</i>		<i>Probabilitat i Estadística</i>		<i>Estructura de Dades</i>		<i>Economia General I</i>		<i>Estructura Computadors II B</i>	
									<i>Estructura de Dades D</i>	

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Cinquè semestre, Grup 10

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres		
9 - 10.15	Xarxes	Microprocessadors	Planificació de Sistemes	Enginyeria Software I	Bases de Dades		
		Sistemes Experts		Control Automàtic			
10.30 - 11.45	Perifèrics i Controladors	Enginyeria Software I	Bases de Dades	Microprocessadors	Xarxes		
	Tècniques Gràfiques	Control Automàtic		Sistemes Experts			
12 - 13.15	Control Automàtic A		Perifèrics i Controladors	Bases de Dades A		Planificació de Sistemes B	
	Gràfics A	Xarxes A		Tècniques Gràfiques	Xarxes C		Micros B
13.30 - 14.45	Control Automàtic B		Microprocessadors A	Planificació de Sistemes A	Bases de Dades B		Planificació de Sistemes
	Gràfics B	Xarxes B	Sistemes Experts A	Enginyeria Software I B	Xarxes D	Micros B	
15.15 - 16.30	Perifèrics i Controladors A, B		Sistemes Experts B		Bases de Dades C		
16.45 - 18	Perifèrics i Controladors A, B			Enginyeria Software I C			
	Enginyeria Software I A						

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Cinquè semestre, Grup 50

	Dilluns		Dimarts		Dimecres		Dijous		Divendres	
12 - 13.15										
13.30 - 14.45					<i>Sistemes Experts</i>					
15.15 - 16.30	<i>Tècniques Gràfiques A</i>		<i>Planificació de Sistemes A</i>		<i>Sistemes Experts B</i>		<i>Economia General II</i>		<i>Xarxes D</i>	
	<i>Xarxes A</i>	<i>Bases A</i>	<i>Tècniques Gràfiques B</i>		<i>Planificació de Sistemes B</i>				<i>Enginyeria Software I C</i>	
16.45 - 18	<i>Ampliació Estadística</i>		<i>Planificació de Sistemes</i>		<i>Bases de Dades</i>		<i>Economia General II</i>		<i>Xarxes</i>	
			<i>Tècniques Gràfiques</i>				<i>Sistemes Experts</i>			
18.15 - 19.30	<i>Xarxes B</i>		<i>Economia General II</i>		<i>Planificació de Sistemes</i>		<i>Enginyeria Software I</i>		<i>Ampliació Estadística</i>	
	<i>Bases B</i>	<i>Eng. Soft. I A</i>	<i>Sistemes Experts</i>		<i>Tècniques Gràfiques</i>					
19.45 - 21	<i>Xarxes C</i>		<i>Enginyeria Software I</i>		<i>Xarxes</i>		<i>Bases de Dades</i>		<i>Ampliació Estadística</i>	
	<i>Bases C</i>	<i>Eng. Soft. I B</i>								

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Sisè semestre, Grup 10

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9 - 10.15	Ampliació Xarxes	Compiladors	Enginyeria Software II	Visió Artificial Circuits integrats	Enginyeria Software II
10.30 - 11.45	Control de Processos	Visió Artificial Circuits Integrats	Introducció Arquitectura	Compiladors	Ampliació Xarxes
12 - 13.15	Control de Processos A, B Enginyeria Software II A	Introducció Arquitectura	Enginyeria Software II B Introducció Arquitectura B	Circuits Integrats A, B Ampliació Xarxes A	Control de Processos
13.30 - 14.45	Control de Processos A, B Compiladors A	Visió Artificial A	Enginyeria Software II C Introducció Arquitectura B	Circuits Integrats A, B Ampliació Xarxes B	Ampliació Xarxes C
15 . 5- 16.30	Compiladors B	Visió Artificial B Introducció Arquitectura A			
16.45 - 18		Introducció Arquitectura A			

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Horaris curs 1997-1998 - Sisè semestre, Grup 50

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
12 - 13.15					
13.30 - 14.45					
15.15 - 16.30	<i>Enginyeria Software II A</i>	<i>Investigació Operativa II</i>	<i>Enginyeria Software II B</i>		<i>Economia de l'Empresa III</i>
			<i>Ampliació Xarxes B</i>		Visió Artificial
16.45 - 18	Enginyeria Software II	Economia General III	Economia de l'Empresa III	Economia General III	Ampliació Xarxes
18.15- 19.30	Ampliació Xarxes	Economia de l'Empresa III	Enginyeria Software II	Investigació Operativa II	<i>Visió Artificial A</i>
		Visió Artificial			
19.45 - 21	<i>Ampliació Xarxes A</i>	<i>Economia General III</i>	<i>Enginyeria Software II C</i>	Investigació Operativa II	<i>Visió Artificial B</i>
			<i>Ampliació Xarxes</i>		

Classes de pràctiques i/o problemes en cursiva

Les hores partides corresponen a grups que es realitzen a la mateixa hora

Aprovats en la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

5.6. Calendaris d'exàmens

Primer quadrimestre, primera convocatòria

Dia	Primer Any	Segon Any	Tercer Any
dilluns 26 Gener		Economia Empresa I (T) 10, 11, 2, 3 Estructura Computadors I (M) 10, 11, 2	
dimarts 27 Gener	Fonaments Computadors (M) 10, 11, 2, 3		Enginyeria Software I (T) 10, 11, 2
dimecres 28 Gener			Microprocessadors (M) 10
dijous 29 Gener		Sistemes Operatius II (M) 10, 11, 2, 3	Economia General II (T) 10
divendres 30 Gener	Càlcul I (T) 10, 11, 2, 3		Planificació de Sistemes (M) 10, 11
dilluns 2 Febrer		Sistemes Digitals I (T) 10, 11, 2, 3	
dimarts 3 Febrer	Àlgebra (M) 10, 11, 2, 3		Xarxes de Computadors (T) 10, 11, 2, 3
dimecres 4 Febrer			
dijous 5 Febrer	Comptabilitat I (M) 10, 11, 3	Electrònica (M) 2, 8, 9	Ampliació Estadística (T) 10, 11
divendres 6 Febrer	Electricitat i Electrònica (T) 10, 11, 3	Comptabilitat III (T) 2	Control Automàtic (M) 10
dilluns 9 Febrer			Tècniques Gràfiques (M) 10, 11, 2
dimarts 10 Febrer	Algorismes i Programació I (M) 10, 11, 2, 3	Tecnologia Programació (T) 10, 11, 2, 3	
dimecres 11 Febrer			Perifèrics i Controladors (M) 10
dijous 12 Febrer	Anglès I (T) 10, 11		Sistemes Experts (M) 10, 11, 2
divendres 13 Febrer		Anglès III (M) 10, 11, 2, 3	Bases de Dades (T) 10, 11, 3

Sota el nom de cada assignatura trobem les aules així com si és al matí (M) o a la tarda (T)

Els exàmens de matí començaran a les 10 i els de tarda a les 16 h.

Data final d'entrada de notes : **28 de febrer 1998.**

Arovats a la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Primer trimestre, segona convocatòria

Dia	Primer Any	Segon Any	Tercer Any
dilluns 8 Juny	Anglès I (M) 2, 3	Anglès III (T) 10, 11	Bases de Dades
dimarts 9 Juny	Àlgebra (T) 10, 11, 2, 3		Microprocessadors (M) 3
dimecres 10 Juny	Comptabilitat I (M) 10, 11, 2	Comptabilitat III (T) 10	Sistemes Experts (M) 3, 8, 9
dijous 11 Juny	Electricitat i Electrònica (T) 10, 11, 2		Xarxes (M) 10, 11
divendres 12 Juny		Electrònica (M) 10, 11	Ampliació Estadística (T) 10, 11
dilluns 15 Juny	Algorismes i Programació I (M) 10, 11, 2	Tecnologia Programació (T) 10, 11, 2, 3	Perifèrics i Controladors (M) 3
dimarts 16 Juny		Sistemes Digitals I (T) 10, 11, 2, 3	Planificació Sistemes (M) 10
dimecres 17 Juny	Fonaments Computadors (M) 10, 11, 2	Economia Empresa I (T) 10, 11 Estructura Computadors I (T) 2, 3	Tècniques Gràfiques (M) 3
dijous 18 Juny		Sistemes Operatius II (M) 10, 11, 2, 3	Enginyeria Software I (T) 10, 11, 2
divendres 19 Juny	Càlcul I (T) 10, 11, 2, 3		Control Automàtic (M) 10 Economia General II (T) 8

Sota el nom de cada assignatura trobem les aules així com si és al matí (M) o a la tarda (T)

Els exàmens de matí començaran a les 10 i els de tarda a les 16 h.

Data final d'entrada de notes: **15 de juliol**.

Aprovats a la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Segon quadrimestre, primera convocatòria

Dia	Primer Any	Segon Any	Tercer Any
dilluns 22 Juny	Anglès II (M) 10, 11, 2	Estructura Computadors II (M) 3, 8, 9 Economia Empresa II (T) 10, 11, 2	
dimarts 23 Juny	Sistemes Operatius I (M) 10, 11, 2, 3		Enginyeria Software II (T) 10, 11, 2
dimecres 24 Juny	<i>Sant Joan</i>		
dijous 25 Juny		Grafs (T) 10, 11	Arquitectura Computadors (M) 10, 11
divendres 26 Juny	Càlcul II (T) 10, 11, 2, 3		
dilluns 29 Juny		Estructura Dades (T) 10, 11, 2, 3	
dimarts 30 Juny	Algorismes i Programació II (M) 10, 11, 3		Visió (M) 2, 9 Investigació Operativa II (T) 10
dimecres 1 Juliol		Probabilitat i Estadística (T) 10, 11, 2, 3	
dijous 2 Juliol			Control de Processos (M) 10 Economia General III (T) 10
divendres 3 Juliol	Comptabilitat II (M) 10, 11, 2, 3	Sistemes Digitals II (T) 10, 11, 2	
dilluns 6 Juliol	Teoria d'Autòmats (T) 10, 11, 2		Ampliació Xarxes (M) 3, 8, 9
dimarts 7 Juliol		Sistemes Lineals (M) 10, 11, 2	
dimecres 8 Juliol		Economia General I (T) 10, 11, 2	
dijous 9 Juliol	Fonaments Matemàtica Discreta (M) 10, 11, 2, 3		Circuits Integrats (M) 8, 9 Economia Empresa III (T) 10
divendres 10 Juliol		Investigació Operativa I (T) 10, 11, 2	Compiladors (M) 10, 11

Sota el nom de cada assignatura trobem les aules així com si és al matí (M) o a la tarda (T)

Els exàmens de matí començaran a les 10 i els de tarda a les 16 h.

Data final d'entrada de notes : **15 de juliol**

Aprovats a la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997

Segon trimestre, segona convocatòria

Dia	Primer Any	Segon Any	Terçer Any
dilluns 31 Agost	Algorismes i Programació II (M) 10, 11, 2	Sistemes Lineals (T) 10, 11, 2	Arquitectura de Computadors (M) 3
dimarts 1 Setembre		Probabilitat i Estadística (T) 10, 11, 2	Control de Processos (M) 10 Economia General III (T) 3
dimecres 2 Setembre	Comptabilitat II (T) 10, 11, 2 Teoria d'Automats (M) 10, 11, 2	Sistemes Digitals II (T) 3, 8, 9	Ampliació Xarxes (M) 3
dijous 3 Setembre	Fonaments Matemàtica Discreta (T) 10, 11, 2, 3	Estructura de Dades (M) 10, 11, 2, 3	Circuits Integrats (T) 8, 9
divendres 4 Setembre	Anglès II (M) 10, 11	Investigació Operativa I (M) 10, 11	Economia Empresa III (T) 10
dilluns 7 Setembre	<i>Festa Major Sabadell</i>		
dimarts 8 Setembre	Sistemes Operatius I (M) 10, 11	Estructura Computadors II (M) 3 Economia Empresa II (T) 10, 11, 2	Compiladors (M) 2
dimecres 9 Setembre		Economia General I (T) 10, 11	Enginyeria Software II (T) 2, 3
dijous 10 Setembre	Càlcul II (T) 10, 11, 2	Grafs (M) 10, 11	Visió (M) 2, 3 Investigació Operativa II (T) 3
divendres 11 Setembre	<i>Diada Nacional de Catalunya</i>		

Sota el nom de cada assignatura trobem les aules així com si és al matí (M) o a la tarda (T)

Els exàmens de matí començaran a les 10 i els de tarda a les 16 h.

Data final d'entrada de notes: **15 de Setembre**

Aprovats a la Junta d'Escola del 29 de maig de 1997.

5.7. Programes de les assignatures

* Les assignatures estan ordenades per ordre de codi.

21279 · Àlgebra

Objectius

S'ensenyen els conceptes més fonamentals de l'àlgebra lineal, principalment s'estudien les tècniques bàsiques del càlcul matricial i les seves aplicacions.

Contingut

— Introducció

- a) Elements bàsics de la teoria de conjunts
- b) Principi d'inducció. Numerabilitat

— Àlgebra lineal

- a) Matrius
- b) Canvis elementals
- c) Sistemes d'equacions lineals
- d) Espais vectorials
- e) Aplicacions lineals
- f) Determinants
- g) Diagonalització d'endomorfismes
- h) Mètodes numèrics

Bibliografia

- MORENO, J.M.: *Una introducció a l'àlgebra lineal*. Servei de Publicacions de la UAB. Barcelona, 1990.
- BLYTYH, T.S. & ROBERSTON, E.F.: *Matrices and vector spaces*. Chapman & Hall. 1986.
- CASTELLET, M. & LLERENA, I.: *Àlgebra lineal i geometria*. Servei de Publicacions de la UAB. Barcelona, 1989.
- FRALEIGH, J.B. & BEAUREGARD R.A.: *Algebra lineal*. Addison-Wesley Iberoamèrica. Mèxic, 1989.
- NOBLE, B. & DANIEL, J.W.: *Applied linear algebra*. 3a edició. Prentice-Hall New Jersey, 1988.

Avaluació

L'avaluació es basarà en la nota de l'examen final.

21280 - Algorismes i Programació I

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura, i de la seva continuació Algorismes i Programes II, consisteix a presentar els fonaments bàsics de la programació de computadors digitals entesa com un conjunt de tècniques que permeten escriure programes de computadors de manera correcta i eficient. En aquest primer semestre s'introdueixen els conceptes bàsics de la programació (algorismes, estructures de dades, programes i llenguatges) dintre del paradigma de la programació imperativa, incidint especialment en els conceptes de correcció, eficiència, generalitat i portabilitat.

Continguts

- Computadors, algorismes i programes
 - a) Introducció.
 - b) Evolució del programari.
 - c) Conceptes bàsics de la programació: algorisme, estructures de dades, programa, llenguatge de programació.

- Algorísmica
 - a) Algorismes. Objectes elementals. Accions elementals.
 - b) Dades i tipus de dades.
 - c) Estructures bàsiques de control.

- Disseny i anàlisi d'algorismes
 - a) Descripció i disseny d'algorismes.
 - b) Programació estructurada i correcció algorísmica
 - c) Anàlisi de la complexitat algorísmica.

- Algorismes i subalgorismes
 - a) Organització modular.
 - b) Tipus de mòduls. Procediments funcionals i propis.
 - c) Àmbit d'un objecte. Correspondència entre arguments i paràmetres.

- Tipus de dades estructurats
 - a) Taules i registres.
 - b) Representació de taules i registres.
 - c) Aplicació a la transformació de taules.
 - d) Seqüències de caràcters.
 - e) Conjunts. Representació.

- Cerca i classificació
 - a) Mètodes de cerca bàsics.
 - b) Mètodes directes de classificació de taules: selecció, inserció i intercanvi.

- Elements de teoria dels llenguatges de programació
 - a) Llenguatges i gramàtiques.
 - b) Estructura sintàctica: BNF i diagrames sintàctics.
 - c) Aplicació al reconeixement de patrons.
 - d) Classificació dels llenguatges de programació.

Pràctiques

Realització obligatòria de pràctiques en PASCAL.

Bibliografia

Bibliografia bàsica:

- AHO, A.V. & ULLMAN, J.D.: *Foundations of Computer Science*. Computer Science Press. 1992.
- ALLEN, M.: *Estructuras de datos y algoritmos*. Addison-Wesley. 1995.
- PUJOL, J.: *Algorismes i programes*. Servei de Publicacions de la UAB. 1997.
- SETHI, R.: *Lenguajes de programación. Conceptos y constructores*. Addison-Wesley. 1992.
- TREMBLAY, J.P. & Bunt, R.B.: *Introducción a la ciencia de las computadoras*. Enfoque algorítmico. McGraw-Hill. 1982.
- WIRTH, N.: *Algoritmos+Estructuras de datos=Programas*. Castillo. 1980.

Bibliografia de pràctiques i complementària:

- CASTRO, J; CUCKER, F. *et al.*: *Curs de programació*. McGraw-Hill. 1992.
- DROMEY, T.G.: *How to solve it by computer*. Prentice Hall. 1982.
- GROGONO, P.: *Programación en PASCAL*. Addison-Wesley. 1996.
- KNUTH, D.E.: *El arte de programar ordenadores*. Volumen I: Algoritmos fundamentales. 1986. Volumen II: Clasificación y búsqueda. Editorial Reverté. 1987.
- KRUSE, R.L.: *Programming with data structures*. PASCAL version. Prentice-Hall. 1989.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i de les pràctiques d'acord amb el pes relatiu de cada part dintre de l'assignatura. Les practiques són obligatòries i s'han de lliurar dins els terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura.

21281 - Algorismes i Programació II

Objectius

Aquesta assignatura és la continuació natural de l'assignatura de primer semestre *Algorismes i Programes I* i, per tant, coincideix amb els seus objectius bàsics. En aquest semestre s'insisteix en la metodologia de la programació imperativa i s'introdueixen els conceptes bàsics d'abstracció de dades: models de dades, tipus abstractes de dades i tècniques de programació avançades, amb aplicacions a problemes concrets.

Continguts

- Models d'emmagatzemament massiu
 - a) Els fitxers. Suport, organització i accés.
 - b) Seqüències. Els fitxers d'accés seqüencial.
 - c) Fitxers d'accés directe i indexat.
 - d) Introducció a les tècniques de Hashing.

- Models dinàmics de dades
 - a) Estructures de dades dinàmiques. Representació.
 - b) Objectes dinàmics.
 - c) Processament de llistes.
 - d) Aplicació a la representació de taules de dispersió.

- Piles i cues
 - a) Les piles.
 - b) Les cues.
 - c) Aplicació al càlcul d'expressions aritmètiques.

- Disseny recursiu d'algorismes
 - a) Definicions i algorismes recursius.
 - b) El mecanisme de la recursivitat.
 - c) Aplicacions de la recursivitat: la classificació ràpida.

- Un model de dades no lineal: l'arbre
 - a) Definicions i propietats.
 - b) Arbres binaris. Recorreguts i representació.
 - c) Manipulació d'arbres binaris.
 - d) Aplicació dels arbres binaris a la classificació

Pràctiques

Realització obligatòria de pràctiques en C

Bibliografia

Bibliografia bàsica:

- AHO, A.V. & ULLMAN, J.D.: *Foundations of Computer Science*. Computer Science Press. 1992.
 - ALLEN, M.: *Estructuras de datos y algoritmos*. Addison-Wesley. 1995.
 - ESAKOV, J. & WEIS, T.: *Data structure an advanced approach using C*. Prentice-Hall. 1989.
 - PUJOL, J.: *Algorismes i programes*. Servei de Publicacions de la UAB. 1997.
 - WIRTH, N.: *Algoritmos+Estructuras de datos=Programas*. Castillo. 1980.
- Bibliografia de pràctiques i complementària:*
- KERNIGHAN, B. & RITCHIE, D.: *The C programming language*. Prentice-Hall. 1978.

- KNUTH, D.E.: *El arte de programar ordenadores*. Volumen I: Algoritmos fundamentales. 1986. Vol. II: Clasificación y búsqueda. Reverté. 1987
- TREMBLAY, J.P. & SORENSON, P.G.: *An introduction to data structures with applications*. McGraw-Hill. 1984.
- WAITE M.; PRATA, S. & MARTIN, D.: *Programación en C. Introducción y conceptos avanzados*. Anaya Multimedia. 1988.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i de les pràctiques d'acord amb el pes relatiu de cada part dintre de l'assignatura. Les practiques són obligatòries i s'han de lliurar dins els terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura.

21282 - Ampliació de Xarxes de Computadors

Objectius

Profundir els conceptes desenvolupats en l'assignatura de Xarxes de Computadors, amb una descripció de les normes i possibilitats de comunicació existents actualment. Al mateix temps també es volen presentar temes nous, no desenvolupats en l'assignatura anteriorment esmentada.

Continguts

- Arquitectura de xarxes
 - a) Model OSI
 - b) L'arquitectura d'Internet T-TCP/IP
 - c) Altres arquitectures propietàries

- Protocols de comunicació
 - a) Definició i funcions
 - b) Protocols d'enllaç de dades elementals
 - c) Protocols de finestra lliscant
 - d) Protocols orientats al bit i al caràcter

- Xarxes locals (LAN)
 - a) Introducció
 - b) Control de l'enllaç lògic, LLC (IEEE 802.2)
 - c) Estàndard 802.3 - CSMA/CD
 - d) Estàndard 802.5 - Token Ring
 - e) Estàndard 802.4 - Token Bus
 - f) Comparació entre estàndards
 - g) Xarxes locals d'alta velocitat

- Xarxes de gran abast (WAN)
 - a) Xarxa telefònica commutada (XTC).
 - b) Xarxa de transmissió de dades (IBERPAC).
 - c) Xarxa digital de serveis integrats (XDSI).
 - d) Frame Relay.
 - e) Internet.

- Serveis d'aplicació
 - a) Caracterització dels serveis.
 - b) Correu electrònic.
 - c) Transferència de fitxers.
 - d) Terminals virtuals.
 - e) Serveis telemàtics.

Pràctiques

- a) Comunicació sèrie asíncrona (ii): protocols de transferència de fitxers (XMODEM).
- b) World Wide Web. Disseny i implementació d'una pàgina HTML.
- c) Comunicacions sobre una xarxa Ethernet. El protocol IPX de Novell Netware.
- d) Aplicacions Client/Servidor sobre Internet. Sockets i protocols TCP/IP.

Bibliografia

- ALONSO, J.M.: *Protocolos de comunicaciones para sistemas abiertos*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1996.
- COMMER, D.: *Internetworking with TCP/IP. Principles, Protocols and Architecture*. Prentice-Hall. 1991
- CHALÉAT, P.; CHARNY, D.: *HTML y la programación de servidores WEB*. Eyrolles, 1996
- HALSALL, F.: *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*. 4a.ed. Addison-Wesley. 1996.
- MARTIN, J.: *Local Area Networks. Architectures and Implementations*. Prentice-Hall. 1989.
- NANCE, B.: *Network Programming in C*. Que Corporation. 1990.
- QUINN, B.; SHUTE, D.: *Windows Sockets Network Programming*. Addison-Wesley. 1995.
- TANENBAUM, A.S.: *Redes de ordenadores*. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1991.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cadascuna de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts. Les pràctiques són obligatòries i s'han de lliurar dins dels terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura. Es posarà una setmana de presentació de pràctiques pendents a la següent convocatòria, però no es podran utilitzar els recursos del laboratori i la nota màxima serà de 5 punts.

21283 · Càlcul I

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és fonamentar els conceptes més bàsics del càlcul com són: el nombre real, les funcions, la continuïtat i la derivació. També s'ensenya als estudiants les seves principals aplicacions i tècniques de càlcul.

Continguts

— Nombres reals.

- a) Extensions successives del concepte de nombres.
- b) Desenvolupaments decimals. Nombres periòdics i no periòdics.
- c) La recta real.
- d) Conjunts ordenats. Cotes superiors i inferiors. Desigualtats.
- e) Principi del suprem. Propietat d'Arquímedes.
- f) Valor absolut.
- g) Intervalls.

— Nombres complexos.

- a) Resolució de l'equació de segon grau.
- b) Definició de nombre complex.
- c) Diverses expressions de nombres complexos.
- d) Operacions amb nombres complexos.
- e) Teorema fonamental de l'àlgebra.

— Funcions i gràfiques.

- a) Coordenades rectangulars en el pla.
- b) Distància entre dos punts.
- c) Gràfiques d'equacions en X i Y . Simetria.
- d) Equacions de la recta. Pendent.
- e) Circumferències.
- f) Definició de funció.
- g) Funcions inverses.
- h) Operacions amb funcions.
- i) Funcions polinòmiques, racionals, i irracionals.
- j) Funcions transcendents. Exponencial, logarítmica i trigonomètrica (primera definició).

— Successions numèriques.

- a) Definició i exemples. Successions definides per recurrència.
- b) Límit d'una successió. Propietats dels límits.
- c) Successions fitades. Successions monòtones. Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- d) Algunes successions especials. El nombre e .
- e) Successions de Cauchy.

— Funcions contínues.

- a) Definició de límit de la funció d'un punt.
- b) Àlgebra de límits i propietats.
- c) Ordres de magnitud. Notacions o i O .
- d) Nocions de continuïtat d'una funció en un punt i en un interval.
- e) Tipus de discontinuïtat.
- f) Teoremes fonamentals sobre les funcions contínues.
- g) Primers mètodes per a la resolució de l'equació $f(x)=0$: mètodes de la bisecció i de la *regula falsi*.

— Derivada.

- a) Definició de derivada d'una funció en un punt. Interpretació física i geomètrica.
- b) Regles per al càlcul de derivades. La regla de la cadena.
- c) Derivades d'algunes funcions transcendents.
- d) Increments i diferencials.
- e) La derivada com a raó de canvi. Algunes aplicacions a l'economia.

— Aplicacions de la derivada.

- a) Extrems locals. Determinacions dels valors màxim i mínim d'una funció en un interval tancat.
- b) Teorema de Rolle i del Valor Mig. La regla de l'Hôpital per al càlcul de límits indeterminats.
- c) Creixement i decreixement.
- d) Derivades d'ordres superiors. Concavitat i convexitat.
- e) Representació gràfica.
- f) Resolució de l'equació $f(x)=0$ pel mètode de Newton.

Bibliografia

- PEREL, C.: *Càlcul infinitesimal amb mètodes numèrics i aplicacions*. Enciclopèdia Catalana. Biblioteca Universitària Vol. 21. 1994
- ORTEGA, J.M.: *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Manuals de la UAB. 1990.
- SPIVACK, M.: *Calculus*. Reverté.
- BARTLE, R. & SHERBERT, D.: *Introducción al análisis matemático de una variable*. Limusa. 1986.
- LANG, S.: *Cálculo*. Addison-Wesley Iberoamericana.

Avaluació

L'avaluació es basarà en la nota de l'examen final.

*21284 - Càlcul II***Objectius**

Ensenyar als estudiants els conceptes fonamentals d'integral i sèrie, i també que l'estudiant assoleixi un domini de les tècniques bàsiques de càlcul integral i sèries, i de les seves aplicacions.

Continguts

- La integral definida
 - a) Àrea sota la gràfica d'una funció no negativa.
 - b) Partició d'un interval. Norma d'una partició. Sumes de Riemann.
 - c) Definició de la integral definida.
 - d) Propietats de la integral definida.
 - e) Teoremes del valor mitjà per a integrals definides.
 - f) El teorema fonamental del càlcul. Funció primitiva.
 - g) Canvis de variable. El mètode de substitució.
 - h) Integrals impròpies.
 - i) Mètodes numèrics d'integració: mètodes del punt mig, Trapezi i Simpson.

- Tècniques d'integració i aplicacions de la integral
 - a) Integració per parts.
 - b) Càlcul de primitives. Integrals trigonomètriques, racionals, etc.
 - c) Aplicacions geomètriques: sòlids de revolució, longitud d'arc i superfícies de revolució.
 - d) Aplicacions físiques: treball, moments i centres de massa.

- Desenvolupaments de Taylor
 - a) Representació de Taylor per a polinomis.
 - b) Fórmules de Taylor per a funcions no polinòmiques.
 - c) Expressions i estimacions del residu.

- Sèries numèriques
 - a) Definició. Sumes parcials. Convergència.
 - b) Condició necessària per a la convergència.
 - c) Algunes propietats de les sèries. Operacions.
 - d) Sèries de termes positius. Criteris de convergència.
 - e) Sèries alternades. Convergència absoluta i condicional.

- Sèries de potències.
 - a) Definició.
 - b) Radi de convergència. Interval de convergència.
 - c) Les sèries de Taylor i McLaurin.
 - d) Representació de funcions en sèries de potències. Derivació i integració terme a terme.
 - e) Avaluació numèrica de sèries. Aproximació per sèries.

Bibliografia

- PERELL, C.: *Càlcul infinitesimal amb mètodes numèrics i aplicacions*. Enciclopèdia Catalana. Biblioteca Universitària Vol. 21. 1994.
- ORTEGA, J.M.: *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Manuals de la UAB. 1990.
- SPIVACK, M.: *Calculus*. Reverté.

- BARTLE, R. & SHERBERT, D.: *Introducción al análisis matemático de una variable*. Limusa. 1986.
- LANG, S.: *Cálculo*. Addison-Wesley Iberoamericana.

Avaluació

L'avaluació es basarà en la nota de l'examen final.

21285 - Anglès I

Aquesta assignatura, de caràcter optatiu, està destinada als alumnes que no han cursat mai anglès. Té com a objectiu introduir i familiaritzar l'alumne amb les estructures i vocabulari bàsics de l'anglès.

Continguts

- Present simple. Affirmative, negative and interrogative forms. Frequency adverbs.
- Present continuous. Affirmative, negative and interrogative forms.
- Present simple and present continuous contrasted.
- Imperative. Affirmative and negative forms.
- Past simple. Affirmative, negative and interrogative forms. Regular and irregular verbs.
- Present perfect. Affirmative, negative and interrogative forms. Just, already, yet, ever, never, for and since.
- Future tense: going to and will.
- Determiners: the, a(an), this that, these, those, some, any, much, many, (a) little, (a) few.
- Comparison. Short adjectives and adverbs. Long adjectives and adverbs. Irregular adjectives and adverbs.
- Prepositions of place. Prepositions of time.

Llibre de text

- SOARS, L. & J.: *Headway Elementary*, Oxford University Press. 1993.
- SOARS, L. & J.: *Workbook Headway Elementary*, Oxford University Press. 1993.
- "Exercices pack", material fotocopiat.

Bibliografia

- MURPHY, R.: *Essential Grammar in Use*. Cambridge University Press. Cambridge. 1990.
- PATERSON, K.: *Grammar Spectrum 1 Elementary, with answers*, Oxford University Press. Oxford, 1995.
- *Diccionari Oxford Pocket Català*, per a estudiants d'anglès, Català-Anglès, Anglès-Català, Oxford University Press. Oxford, 1997.
- *Diccionario Oxford Pocket*, para estudiantes de inglés, Español-Inglés, Inglés-Español, Oxford University Press. Oxford, 1995.

Avaluació

L'avaluació s'obtindrà sumant la nota de l'examen final (8.5 punts dels quals 2 corresponen al "writing", i 6.5 a la part de "grammar") amb el test de verbs irregulars que es farà durant el curs (0.5 punts), juntament amb l'assistència i participació a classe i l'entrega d'exercicis (1 punt).

*21286 - Anglès II***Objectius**

Per cursar aquesta assignatura es pressuposa un nivell "low-intermediate" d'anglès. Es recomana als alumnes que no hagin fet mai anglès que cursin l'assignatura *Anglès I*. L'objectiu del curs és la lectura i comprensió de textos d'anglès científic relacionats amb la informàtica, i l'estudi de les estructures més corrents en aquest registre i de les seves funcions retòriques.

Continguts

— Use of articles

- a) Countable and uncountable nouns.
- b) Specific and generic reference.
- c) Differences between English and Spanish/Catalan use of articles.

— Modal verbs: can, could, must, should...

- a) Form.
- b) Use: ability, permission, necessity, obligation, possibility and certainty.
- c) Will and shall.
- d) Would and should.

— Word formation

- a) Prefixes and suffixes.
- b) Nominal compounds and complex noun phrases.

— Organizing information. Paragraph, main idea, major details and minor details.

— Comparison and contrast.

- a) Comparison of adjectives, adverbs and quantities.
- b) Compare/contrast structures and idioms.

— Definitions: relative clauses

- a) Restrictive and extra-information relative clauses.
- b) Relative pronouns.
- c) Omission of the relative pronoun.

— Sentential links

- a) Logical links.
- b) Temporal links.
- c) Compare/contrast links.

- Instructions and description of processes
 - a) Imperative and passive voice.

Llibre de text

- BOECKNER, K. & BROWN, P.C.: *Oxford English for Computing*. Oxford University Press. Oxford, 1993. (Units 1 o 7)

Bibliografia

- BROOKES, M. & LAGOUTTE, F.: *English for Information Technology*. Alhambra Longman, Madrid, 1993.
- *Collins Cobuild Student's Grammar*. HapperCollins Publishers. Londres, 1991.
- EASTWOOD J.: *Oxford Practice Grammar, with Answers*. Oxford University Press. Oxford, 1992.
- HARRISON, M.: *Grammar Spectrum 2 Pre-intermediate, with answers*. Oxford University Press. Oxford, 1995.
- MURPHY, R.: *English Grammar in Use*. Cambridge University Press Cambridge, 1985.
- *Diccionario Oxford Avanzado*, para estudiantes de inglés, Español-Inglés, Inglés Español. Oxford University Press. Oxford 1996.
- *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Oxford University Press. Oxford.

Avaluació

La nota final es calcularà segons el resultat de l'examen (9 punts repartits de la següent manera: 3 pel "reading", 3 per la "grammar" i 3 per la "composition"). La "composition" es farà a l'última classe de pràctiques. Cal obtenir un mínim d'1,2 punts en cadascuna d'aquestes tres parts. També es valorarà l'assistència i participació a classe, així com l'entrega d'exercicis (1 punt).

21287 - Anglès III

L'objectiu del curs és la lectura i comprensió de textos "reals" en anglès relacionats amb la informàtica, l'estudi i assoliment de les estructures gramaticals i les funcions retòriques característiques del registre científic-tècnic, i la redacció de petites composicions.

Continguts

- Passive voice. Direct object passive. Indirect object passive. Agentless passive. Passive with introductory IT. Impersonal statements with introductory IT.
- Particle verbs. Prepositional verbs. Phrasal verbs. Latin verbs.
- Conditional sentences. Type 1. Type 2. Type 3.
- Listing and time relators. Listing markers. Adjectives and adverbials time relators.
- Giving examples and adding information.
- Classifying. From general to specific and from specific to general.

- Cause and effect.
- Using software to improve your English: Spell Check, Thesaurus and Grammar Check. Accessing the InterNet.

Llibre de text

- BOECKNER, K. & BROWN, P.C.: *Oxford English for Computing*. Oxford University Press. Oxford, 1993. (Units 8 o 15)

Bibliografia

- BROOKES, M. & LAGOUTTE, F.: *English for Information Technology*. Alhambra Longman. Madrid, 1993.
- COEN, N.: *Grammar Spectrum 3 Intermediate, with answers*. Oxford University Press. 1995.
- *Collins Cobiuld Student's Grammar*. HapperCollins Publishers. Londres, 1991.
- EASTWOOD, J.: *Oxford Practice Grammar, with Answers*. Oxford University Press. Oxford, 1992.
- MURPHY, R.: *English Grammar in Use*. Cambridge University Press. Cambridge, 1985.
- SWAN, M.: *Practical English Usage*. Oxford University Press. Oxford, 1980.
- *Collins Diccionario Inglés, Español-Inglés English-Spanish*, 2a ed. Grijalbo. Barcelona, 1989.
- *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Oxford University Press. Oxford.
- *Oxford Dictionary of Computing for Learners of English*. Oxford University Press. Oxford, 1996.

Avaluació

La nota final es calcularà segons el resultat de l'examen (9 punts repartits de la següent manera: 3 pel "reading", 3 per la "grammar" i 3 per la "composition"). Cal obtenir un mínim d'1,2 punts en cadascuna d'aquestes tres parts. Per presentar-se a l'examen l'alumne haurà d'haver entregat 3 "assignments" (1 punt).

21288 · Bases de dades

Objectius

Els objectius de l'assignatura són donar un coneixement de com estan construïdes les bases de dades, principalment relacionals, i de quins són els mecanismes que utilitzen aquestes per a la manipulació de les dades, quins models teòrics presenten i la seva implementació en paquet comercial.

Continguts

- Introducció
 - Introducció a la gestió de fitxers .
 - Pas dels sistemes de fitxers a sistemes de bases de dades.

- Arquitectura d'un sistema de bases de dades
 - a) Nivell intern.
 - b) Nivell extern.
 - c) Nivell conceptual.

- Nivell intern
 - a) Organització del fitxer.
 - b) Hash.
 - c) Indexació.

- Model de dades relacional
 - a) Estructura de dades relacionals.
 - b) Regles d'integritat.
 - c) Àlgebra relacional.
 - d) Llenguatge SQL.
 - e) Optimització de consultes.
 - f) Normalització i disseny.

- Entorn d'un sistema de bases de dades
 - a) Concurrencia.
 - b) Recuperacions.
 - c) Control d'integritats.

- Sistemes distribuïts

Pràctiques

Es realitzaran dues pràctiques: la primera mitjançant SQL (possiblement de Dbase IV) consistent en la gestió d'alguna estructura organitzativa, i la segona la normalització i disseny d'una base de dades a partir d'una especificació donada.

Bibliografia

- DATE, C.J.: *Introduction to database systems*. Vol. I. 5a ed. Addison Wesley. 1986.
- MARTIN, J.: *Organización de las bases de datos*. Prentice-Hall.
- ULLMAN, J.D.: *Principles of databases systems*. Computer Science Press. 1980.

Avaluació

La mitja entre la nota de pràctiques i la de teoria es fa a partir de l'aprobat en ambdues parts, que s'avaluen per separat.

La teoria representa un 70% de la nota final i les pràctiques un 30%.

En cas d'haver-hi més d'una pràctica, aquestes seran ponderades pels professors responsables de l'assignatura.

Les pràctiques s'han d'entregar en el període especificat en cada cas, en cap cas posteriorment. D'una altra manera es considerarà pràctica no presentada.

Les notes de la primera convocatòria de l'any, tant de pràctiques com de teoria, es guarden fins a la segona convocatòria, en cap cas per convocatòries posteriors.

21289 - *Compiladors*

Objectius

En aquesta assignatura es plantegen dos objectius. El primer és que l'alumne aprengui les tècniques bàsiques de compilació i que, amb elles, sigui capaç de crear un petit compilador o intèrpret. Aquestes tècniques li permetran desenvolupar aplicacions flexibles que podran acceptar entrades de dades complexes, incorporar llenguatges de descripció dels formats de llistats o altres característiques basades en la utilització de llenguatges.

El segon objectiu pretén que l'alumne millori la seva tècnica de programació mitjançant el coneixement del funcionament dels compiladors que està utilitzant.

Continguts

- Introducció. Conceptes bàsics. Generalitats.
- Anàlisi Lexicogràfica: Escàners. Anàlisi lexicogràfica. Consideracions pràctiques.
- Gramàtiques i anàlisi sintàctica: parser. Gramàtiques lliures del context. Notació. Característiques de les gramàtiques i llenguatges de programació. Gramàtiques i parsers LL(1).
- Anàlisi semàntica. Traducció dirigida per la sintaxi. Taula de símbols. Anàlisi semàntica de declaracions. Anàlisi semàntica d'expressions.
- Organització de memòria en temps d'execució. Ambient d'execució i assignació estàtica de memòria. Assignació de la pila. Assignació dinàmica de memòria.
- Generació de codi. Generació de codi d'expressions. Processar referències a estructures de dades.

Pràctiques

Realització d'un compilador/intèrpret simple.

Bibliografia

- TREMBLAY, J.P.; & SORENSON, P.G.: *The Theory and Practice of Compiler Writing*. McGraw-Hill.
- FISHER, Ch.N.; & LEBLANC jr, R.J.: *Crafting a Compiler with C*. The Benjamin/Cumming Publishing Company.

- AHO A.V.; SETHI, R.; & ULLMAN, J.D.: *Compiladores: principios, técnicas y herramientas*. Addison-Wesley.
- WATT, D.A.: *Programming Language Processors*. Prentice Hall. 1993.

Avaluació

Aquesta assignatura dóna una visió pràctica dels compiladors. Concretament, la major part de la teoria s'aplica en el desenvolupament de la pràctica i és per això que es considera la pràctica de suma importància per a l'avaluació de l'alumne.

21290 - Enginyeria del Software I

Objectius

Un primer objectiu és donar una visió global i ordenada del procés de desenvolupament del software que no sigui simplement el de la programació, que constitueix, només, una fase dins de tot el procés de l'enginyeria del software.

El temari se centra en les dues primeres etapes del cicle de vida del software: anàlisi i disseny. Per a cada una d'aquestes dues grans parts del curs veurem dues metodologies: estructurada i orientada a l'objecte.

L'objectiu és que l'alumne sigui capaç d'utilitzar aquestes metodologies per tal de realitzar l'anàlisi i el disseny de problemes reals, que li permetrà abordar la creació de software de manera rigurosa.

Continguts

- Introducció. Conceptes bàsics.
 - a) Definició. Evolució i crisi del software.
 - b) Paradigmes del software.
 - c) Cicle de vida clàssic.
- Anàlisi de requeriments del software.
 - a) Fonaments de l'anàlisi de requeriments. Tasca d'anàlisi. Problemàtica associada. Tècniques de comunicació. Principis d'anàlisi. Prototipus de software: escenari, mètodes i utilitats.
 - b) Especificació: definició, principis i representació. Apartats d'una especificació de requeriments. Revisió.
- Anàlisi orientada al flux de dades.
 - a) Anàlisi estructurada. Metodologia
 - b) Diagrama de flux de Dades (DFD). Notació. Creació del DFD. Especificació de procesos. Diccionari de dades.
 - c) Diagrames d'entitat-relació (DER). Notació. Creació del DER. Refinament del DER.
 - d) Diagrames de transició d'estats (DTE). Notació. Creació del DTE. Relació entre el DTE i altres models.

- Anàlisi orientada a l'objecte
 - a) Introducció.
 - b) Conceptes: objecte, atributs, classe, mètode, missatge, herència.
 - c) Metodologia Coad & Yourdon: trobar classes objectes. Definir atributs. Identificar estructures. Definir serveis. Identificar temes.

- Disseny del Software
 - a) Introducció. Procés de disseny. Disseny de dades, arquitectònic, procedural.
 - b) Fonaments del disseny del software: disseny modular efectiu, tipus de mòduls.
 - c) Independència funcional: cohesió i acoblament.

- Disseny orientat al flux de dades.
 - a) Procés de disseny.
 - b) Anàlisi de transformació i de transacció.
 - c) Heurístiques de disseny.
 - d) Postprocesament i optimització del disseny.

- Disseny orientat a l'objecte.
 - a) Metodologia Coad & Yourdon.
 - b) Disseny del domini del problema.
 - c) Disseny del gestor de dades.
 - d) Disseny de la interfície.

Problemes

Per complementar les classes de teoria, hi haurà un llibre de problemes, que es comentaran en les classes de problemes i que es desenvoluparan de manera paral·lela als temes que es tractin en les classes de teoria.

Pràctiques

Hi haurà dues pràctiques, una d'anàlisi i disseny orientat al flux de dades i una altra orientat a objecte. Es faran en grups de dues persones i en un format que especificarà el professor de pràctiques (en el Servei de Fotocòpies trobareu els enunciats i la manera de realitzar-les).

Bibliografia

(La majoria de llibres estan a la vostra disposició a la biblioteca.)

Bibliografia de consulta

- PRESSMAN, R.S.: *Ingeniería del software, un enfoque práctico*. (3a. ed.) McGrawHill. 1993.
- COAD, P.; & YOURDON, E.: *Object-Oriented Analysis*. Yourdon Press. 1991.
- COAD, P.; & YOURDON, E.: *Object-Oriented Desing*. Yourdon Press. 1991.
- YOURDON, E.: *Análisis estructurado moderno*. Prentice-Hall. 1993.
- LLADOS, J.; ROCA, F.X.: *Problemes d'Enginyeria del Software I*. Servei de Publicacions de la UAB. 1995.

Bibliografia addicional

- BOOCH, G.: *Object oriented desing with applications*. The Benjamin/Cummings Publishing Company. 1990.
- DEMARCO, T.: *Structured analysis and system specification*. Yourdon Press. 1979.
- SORMERVILLE, I.: *Sotware engineering*. 3a. i 4a. Addison-Wesley. 1992.
- MYNATT, B.T.: *Sotfware engineering with student project guidance*. Prentice-Hall. 1990.
- YOURDON Inc.: *Yourdon Systems Method-driven Systems Development*. Prentice-Hall. 1993.

Avaluació

La nota final dependrà de dues notes, la de l'examen i la de pràctiques. Per aprovar cal haver aprovat les dues parts per separat.

Aleshores, la nota de l'examen compta un 75% i la de pràctiques 25%. Si hi ha més d'una pràctica es farà una mitja de la nota de cada una, ponderada segons especifici el professor de pràctiques. També en aquest cas s'haurà d'aprovar cada pràctica per separat.

Tota la normativa i la puntuació de cada una de les entregues de pràctiques les trobareu en el Servei de Fotocòpies. A l'examen hi haurà qüestions relacionades amb les pràctiques.

21291 - Enginyeria del Software II

Objectius

En aquesta assignatura s'estudien les fases del cicle de vida del software continuació de les que s'han vist a Enginyeria I: disseny de la interfície d'usuari, codificació i prova del software. L'objectiu segueix sent que l'estudiant aprengui a desenvolupar software amb una metodologia rigorosa, fent servir tècniques d'enginyeria en les fases del desenvolupament que s'expliquen ara. A part d'això, es posa l'accent en dos temes: el disseny d'interfícies gràfiques d'usuari en el marc del sistema de finestres X, i l'enginyeria del software assistida per ordinador (CASE).

Continguts

- Presentació de teoria i pràctiques de l'assignatura
- Disseny d'interfícies d'usuari
 - a) Factors de qualitat de la IU.
 - b) Tipus d'usuaris i estils d'interacció.
 - c) Missatges de sistema i d'error. Directrius pel disseny.
- Interfícies gràfiques d'usuari: Sistema de finestres X
 - a) Visió general de X Window System.
 - b) Avantatges de X.
 - c) El servidor X.
 - d) Comunicació entre clients i servidor.
 - e) Clients: Programes d'aplicació.

— Codificació

- a) Factors en l'elecció d'un llenguatge de programació.
- b) Gestió d'excepcions. Excepcions en C i C++.
- c) Compilació separada. Make.
- d) Adopció d'un estil de programació (C, C++).

— Tècniques i estratègies de prova

- a) Conceptes de prova del software.
- b) Proves de caixa blanca: camí bàsic, prova de les estructures de control.
- c) Proves de caixa negra: partició equivalent, anàlisi de valors límit.
- d) Prova d'integració.
- e) Documentació de la prova.

— Gestió de la configuració

- a) Què és i per què és necessària?.
- b) Activitats de la GC.
- c) Models de control de versions.

— Construcció de manuals

- a) Tipus de manuals.
- b) Consells bàsics.
- c) Passos en la construcció de manuals.

— CASE

- a) Necessitat, evolució i beneficis.
- b) Classificació de productes CASE: eines, workbenches i entorns.
- c) Exemples.

— Especificació formal en Z

- a) Mètodes formals d'especificació i Z.
- b) Esquemes, relacions, funcions, seqüències i bags.
- c) Exemples.

Pràctiques

Les pràctiques seran la continuació de la pràctica d'anàlisi orientada a objecte d'Enginyeria del Software I. Caldrà refinar l'anàlisi feta, implementar-ne una part en C++ i escriure'n els manuals així com una ajuda on-line. La pràctica té també una part important de disseny d'interfície d'usuari, per tal que els estudiants es familiaritzin amb un producte CASE de generació d'interfícies (GUI o UIMS).

Les pràctiques seran en règim de laboratori obert, excepte eventualment alguna sessió explicativa del generador d'interfícies gràfiques. S'ha escollit en aquest cas l'entorn Borland C++ 4.xx, que inclou un generador d'interfícies gràfiques d'usuari.

Bibliografia

De la majoria de temes es subministraran apunts o alguna altra documentació extreta d'algun capítol dels llibres de referència. El format dels apunts és postscript comprimit (amb compressió), i estaran dividits per capítols. Actualment hi ha acabats els següents temes: codificació, estil de codificació en C, estil de codificació en C++, sistema de finestres X, especificació formal en Z, CASE.

- STROUSTRUP, B.: *The C++ programming language. 2a ed.* McGraw Hill. 1992. (Tema 4, gestió d'excepcions; i pràctiques)
- MYNATT, B.T.: *Software engineering with student project guidance.* Prentice Hall. 1990. (Temes 2, 5, 6, 8)
- MANSFIELD, N.: *The Joy of X. An overview of the X Window System.* Addison Wesley. 1993. (Tema 3)
- PRESSMAN, R.S.: *Ingeniería del software, un enfoque práctico.* 3a. edició. Mc Grah-Hill. 1993. (Temes 5, 6)
- SOMMERVILLE, I.: *Software Engineering. 4a. edició.* Addison Wesley. 1992. (Temes 2, 7, 9)
- DILLER, A.: *Z. An introduction to formal methods.* John Wiley. 1990. (Tema 9)

Avaluació

La nota final dependrà de dues notes, la de l'examen i la de pràctiques. Per aprovar cal haver aprovat les dues parts per separat. Aleshores, la nota de l'examen compta un 60% i la de pràctiques 40%. Aquesta darrera es calcula fent una mitjana de la nota individual de cada pràctica, ponderada segons especifiqui el professor. A l'examen hi haurà qüestions relacionades amb les pràctiques per assegurar-nos que tots els membres del grup han col·laborat en cada pràctica. Els exàmens són test més preguntes curtes (definició de conceptes, problemes, etc.) de teoria i pràctiques.

21292 - Estructura de dades

Objectius

Coneixement de les estructures de dades en un context d'objectes i utilitzant el llenguatge C++ com a element que permeti expressar ambdós coneixements (els objectes i les estructures de dades).

Continguts

- Presentació del programa. Visió general de l'assignatura. Classes de teoria i de problemes.- Pràctiques.- Avaluació de l'assignatura.
- Complexitat del software. Propietats dels sistemes de software simples i complexos.- Complexitat intrínseca del software. Conseqüències de la complexitat sense restriccions.
- Estructura dels sistemes complexos. Exemples. Atributs d'un sistema complex.- Complexitat organitzada i desorganitzada.
- Metodologia de treball per a la resolució de sistemes complexos. El rol de la descomposició. El rol de l'abstracció. El rol de les jerarquies

- El significat del disseny. Diferents paradigmes de programació. Abstracció Encapsulat.- Modularitat. Jerarquia. Tipado. Concurrencia. Persistència.
- Classificació. Importància i dificultat. Identificació de classes i objectes. Abstraccions claus i mecanismes.
- Tipus abstractes de dades. Classes i objectes. Objectes: Definicions. Exemples. Relacions. Classes: definicions. Exemples Vistes (interna/externa). Relacions Implementació en C++: constructors-destructors. Classes abstractes. Herència. Sobrecàrrega d'operadors.
- Estructures de dades. Coleccions. Jerarquies. Poliformisme. Classes abstractes.- Interfaces estàndards. Classes "Contenidors" (*Container*). Iteradors implementació en C++.- Exemples.
- Coleccions de tipus paramètric (*Templates*). Introducció. Exemples: pila - Llistes.- Funcions paramètriques. Afegit d'operacions mitjançant herència. Pas d'operacions com arguments de funció. Pas d'operacions implícitament. Afegit d'operacions mitjançant arguments de la classe Template. Herència i classes paramètriques.
- Biblioteca estàndar de patrons (*Templates*). Conceptes. Estructura. Algorismes genèrics. Iteradors. Objectes funció. «Binders». Estructures de dades fonamentals. Seqüències. Vectors. Llistes. Cues dobles, simples.
- Tipus abstractes de dades. MAP. SET. MULTIMAP. MULTISSET. Adaptors. Piles. Cues amb prioritats.- Tècniques de «Hash». Diccionaris.
- Arbres.- Conceptes generals.- Arbres binaris, n-aris.- Recorreguts.- Implementacions arrays llistes.- Arbres enfilats (*Treaded*).- Arbres de cerca.- Arbres especialment ordenats (*Heaps*).
- Grafs.- Conceptes generals. Terminologia.- Camins mínims.- Recorreguts.- Exemple: PERT.

Pràctiques

Les pràctiques es componen de dues parts:

- Exercicis per a la comprensió del llenguatge C++ i la seva biblioteca estàndar de patrons (STL).
- Resolució d'una o dues pràctiques de certa entitat que permetin fixar els conceptes teòrics.

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- BOOCH, G.: *Object oriented desing with applications*. Ben. Cummings.
- STROUSTRUP, B.: *The C++ programming language*. 2a. ed. Addison-Wesley.
- MUSSER, D. R.; SAINI, A. & STEPANOV, A.: *STL tutorial and reference guide C++ programming with the standar template library*.
- STEPANOV, A.: *The Standard Template Library*. (Disponible en apunts en el Servei de Fotocòpies i en la Web de l'Escola)

Bibliografia de pràctiques

- Manuals BORLAND C++
- Hekmatpour, S.: *C++ A Guide for C programmers*. Prentice Hall.

Avaluació

S'hauran d'aprovar les pràctiques i la teoria, ambdues per separat i després, si es dóna aquest requisit previ, es farà un promig en el qual la pràctica representarà el 30% i la teoria el 70% de la qualificació final.

21293 - Fonaments de Computadors

Continguts

- Introducció.
- El computador digital.
Estructura i funcionament del computador. Descripció de les seves unitats. El llenguatge màquina: repertori de instruccions. Comunicacions.
- Representació de la informació.
Sistemes de numeració. Tipus de dades. Representació de nombres amb signe i la seva aritmètica. Codificació de la informació. *Stroustrup*.
- Introducció als circuits lògics.
Funcions lògiques. Formes de representació. Components digitals del computador: portes i flipflops. Integració dels circuits lògics. Implementació física dels circuits lògics.
- Sistemes operatius i traducció.
Funcions i estructura del sistema operatiu. Temps real i interrupcions. Traductors: compiladors i ensambladors.

Pràctiques

- Anàlisi, disseny i depuració de programes en llenguatge màquina.
- Iniciació al llenguatge ensamblador del computador PC.
- Realització de programes en llenguatge ensamblador.

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- GOLDSCHLAGER, L. i LISTER, A.: *Introducción moderna a la ciencia de la computación: con un enfoque algorítmico*. Prentice Hall. 1986.
- MANO, M.: *Arquitectura de Computadores*. Prentice Hall. 1988.

Bibliografia de pràctiques

- TROPPER, R. H.: *Programming in Assembly Language on the IBM PC*. West Publishing Company. 1992.
- SCANLON, L.J.: *80286 Programación ensamblador en entorno MSDOS*. Anaya Multimedia 1988.

Avaluació

És imprescindible realitzar les pràctiques per aprovar l'assignatura.

21294 - Fonaments de la Matemàtica Discreta

Objectius

L'objectiu és que l'alumne assoleixi un domini en els temes bàsics de divisibilitat en l'anell d'enters i de polinomis, i les tècniques de càlcul de l'aritmètica modular. També s'estudien els cossos finits pensant en posteriors aplicacions a la teoria de codis.

Continguts

— Combinatòria enumerativa

- a) Regla del producte i regla de la suma.
- b) Permutacions i combinacions.
- c) Nombres binomials. Principi d'inclusió-exclusió.
- d) El teorema binomial: extensions i aplicacions.
- e) Funcions generadores ordinàries.
- f) Funcions generadores exponencials.
- g) Equacions lineals recurrents.

— Aritmètica

- a) Grup, anell i cos.
- b) Axioma d'ordenació. Divisió entera.
- c) Màxim comú divisor. Nombres primers.
- d) Algorisme de les divisions successives. Identitat de Bezout.
- e) Teorema de factorització.
- f) Equacions diofàntiques lineals.
- g) Congruències. Teorema del residu.
- h) L'anell Z_m . Aritmètica modular.
- i) Teorema d'Euler i teorema de Fermat. Funció (n) .
- j) Aplicació a la criptografia: l'algorisme RSA

— Polinomis i cossos finits

- a) L'anell de polinomis $Z_p[x]$.
- b) Divisió i màxim comú divisor.
- c) Factorització i polinomis irreductibles.
- d) L'anell $Z_p[x]/(m(x))$: aritmètica i propietats.
- e) Característica, ordre i element primitiu.
- f) Teorema de Lagrange i conseqüències.
- g) Construcció de $GF(q)$.
- h) Polinomis mínims i polinomi primitiu.
- i) Aplicació a la codificació: els codis BCH.

Bibliografia bàsica

- BASART, J.M.; RIFÀ, J. & VILLANUEVA, M.: *Fonaments de matemàtica discreta. Elements de combinatòria i d'aritmètica*. Col.lecció Materials de la UAB, núm. 36. 1997. ISBN: 84-490-0855-7.
- BIGGS, N.L.: *Discrete Mathematics*. Oxford University Press. 1994. ISBN 0-19-853426-4. (En castellà: *Matemàtica Discreta*, Vicens Vives, (1994)
- CHILDS, L.: *A Concrete Introduction to Higher Algebra*. UTM, Springer-Verlag. 1992. ISBN 0-387-90333-X.
- GRIMALDI, R.P.: *Matemáticas discreta y combinatoria*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1989. ISBN 0-201-64406-1.
- RIFÀ, J. i HUGUET, L.: *Comunicación digital*. Masson, Barcelona. 1991. ISBN 84-311-0576-3
- TUCKER, A.: *Applied Combinatorics*. John Wiley & Sons. 1984. ISBN 0-471-63579-0.

Avaluació

Una prova d'una hora de durada formada per exercicis -sense teoria-, que valdrà 2 punts de la nota final i que es farà la primera setmana d'abril. Un examen final que valdrà 8 punts de la nota final i que inclourà tots els temes vistos al llarg del curs.

21295 - Graf i Complexitat

Objectius

Desenvolupar un conjunt de mètodes i tècniques d'optimització (recursos, temps o operacions) basades en els grafes que puguin ser útils en qualsevol tipus de projecte o planificació on intervinguin factors com ara el cost econòmic, la seguretat, la fiabilitat o la competitivitat.

Continguts

- Introducció i fonaments
 - a) Definicions bàsiques.
 - b) Teorema dels graus i conseqüència.
 - c) Tipus de grafes.
 - d) Caracterització dels grafes bipartits.
 - e) Matriu d'adjacència i matriu d'accés.
 - f) Graf condensat: obtenció i propietats.
 - g) Bases, contrabases i base de poder.
 - h) Recorregut d'un graf.
 - i) Problemes P i problemes NP.
- Arbres, camins i flux
 - a) Arbre generador de cost mínim.
 - b) Camins de cost mínim.

- c) Flux en un graf.
- d) Teorema de Ford i Fulkerson.
- e) Obtenció del flux màxim.

— Aparellaments i planaritat

- a) Aparellament màxim.
- b) Teorema de Hall.
- c) Teorema de König.
- d) El problema de l'assignació òptima.
- e) Grafs plans.
- f) Fórmula d'Euler i conseqüències.

— Independència, cobertura i coloració

- a) Conjunts independents i colles.
- b) Conjunts dominants.
- c) Cobertura (partició) d'un conjunt.
- d) Teorema d'independència-cobertura.
- e) Coloració dels vèrtexs.
- f) Coloració dels grafs plans.
- g) El polinomi cromàtic.
- h) Obtenció del nombre cromàtic.

— Circuits eulerians i circuits hamiltonians

- a) Camins i circuits eulerians.
- b) Teorema d'Euler.
- c) El problema del carter xinès.
- d) Camins i circuits hamiltonians.
- e) Condició necessària d'existència en un graf pla.
- f) Obtenció d'un camí hamiltonià.
- g) El problema del viatjant de comerç.

Bibliografia

Bàsica

- BASART, J. M.: *Grafs: fonaments i algorismes*. Manuals de la UAB, 13. 1994. ISBN 84-7929-982-7.
- GIBBONS, A.: *Algorithmic Graph Theory*. Cambridge University Press. 1995. ISBN 0-521-24659-8.
- GRIMALDI, R. P.: *Matemàtiques discreta y combinatoria*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1989. ISBN 0-201-64406-1.

Complementària

- BERGE, C.: *Graphs*. North-Holland. 1991. ISBN 0-444-87603-0.
- CHRISTOFIDES, N.: *Graph Theory, an Algorithmic Approach*. Academic Press. 1975. ISBN 0-12-174350-0.
- EVEN, S.: *Graph Algorithms*. Pitman Publishing Ltd. 1979. ISBN 0-914894-21-8.
- MC HUGH, J. A.: *Algorithmic Graph Theory*. Prentice-Hall. 1990. ISBN 0-13-019092-6.

- MINIEKA, E.: *Optimization Algorithms for Networks and Graphs*. Marcel Dekker. 1978. ISBN 0-8247-6642-3.
- ROBERTS, F. S.: *Applied Combinatorics*. Prentice-Hall. 1984. ISBN 0-13-039313-4.
- WILSON, R. J.: *Introduction to Graph Theory*. Longman Scientific & Technical. 1990. ISBN 0-582-44685-6.

Avaluació

L'avaluació es basarà en la nota de l'examen final.

21296 - Investigació Operativa I

Objectius

L'assignatura s'enquadra en l'àrea de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses i l'objectiu que intenta aconseguir és dictar els alumnes en la modelització de sistemes reals de gestió i conèixer algunes tècniques d'optimització, basades en la programació matemàtica, per resoldre aquests models.

Continguts

- Introducció. Història de la investigació operativa. Definicions. Metodologia. Problemes tipus.
- Programació matemàtica (introducció). Plantejaments de programes lineals.
- Resolució gràfica. Espai de les variables. Espai de les restriccions.
- Mètode Símplex (teoremes, aplicació per matrius, aplicació per taules).
- Dualitat. Interpretació econòmica. Algorisme Símplex-Dual. Mètode fila zero. Anàlisi de sensibilitat.
- Programació lineal sencera. Problema del transport i problemes d'afectació de recursos.

Bibliografia.

- PRAWDA, J.: "*Métodos y modelos de investigación operativa*". Vol. 1. Editorial. Limusa.
- TAHA, H.A.: "*Investigación de operaciones*". Editorial. RaMa.

Avaluació

Examen de tipus pràctic.

21297 - Planificació de sistemes

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és introduir l'estudiant en els problemes de planificació de la producció que presenten les cèl·lules flexibles de producció, presents en la major part d'indústries manufactureres, i les eines informàtiques de què es disposa per a una millor gestió de la producció.

Malgrat existeixen moltes metodologies per determinar i minimitzar els colls d'ampolla en una línia de producció, el curs es centra en la utilització de tècniques experimentals basades en la simulació digital per preveure el comportament del sistema davant diferents polítiques de gestió de la producció.

Continguts

- Introducció a la indústria manufacturera
 - a) Seqüencialització de tasques: *job shops*, *flow shops*, i cèl·lules flexibles de fabricació (F.M.S.).
 - a) Modelatge de les unitats de producció: definicions i tipus de models.
 - b) Mesures de rendiment de línies de producció.
- Models Estadístics.
 - a) Variables aleatòries i funcions de distribució.
 - b) Validació de models : test Chi quadrat.
- Simulació de Sistemes Orientats a Events Discrets
 - a) Elements d'un simulador.
 - b) Construcció d'un Simulador Orientat a Events Discrets.
- Xarxes de Petri
 - a) Arbre de cobertura i d'abastament.
 - b) Detecció i eliminació de *deadlocks*.
- Planificació de la Producció
 - a) Tècniques experimentals: determinació de colls d'ampolla.
 - b) Llei de Little i tècniques de variància mínima.
 - c) Optimització de la producció utilitzant xarxes de Petri.
- Modelatge i Simulació de Sistemes Continus

Pràctiques

- Simulació d'una línia de producció en Micro-Saint.
- Simulació d'un sistema continu en ACSL.
- Monitorització d'un sistema continu utilitzant conversors A/D.

Bibliografia

- MATKO, D., KARBA, R.: *Simulation and Modelling of continuous systems*. Prentice-Hall
- GROOVER, M. P.: *Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing*. Prentice Hall.
- CARRIE, A.: *Simulation of Manufacturing Systems*. Wiley.
- GOGG, T., MOTT, J.: *Improve Quality and Productivity with Simulation*. JMI Consulting Group.

Avaluació

La mitjana entre la nota de pràctiques i la de teoria es fa a partir de l'aprovat d'ambdues parts, que s'avaluen per separat.

La teoria representa un 70% de la nota final i les pràctiques un 30%.

21300 - Probabilitat i estadística

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és introduir les idees i les eines bàsiques i fonamentals del càlcul de probabilitats i l'estadística. El càlcul de probabilitats és essencial per a l'ús i manipulació de models aleatoris, mentre que l'estadística permet l'anàlisi de grans conjunts de dades.

Continguts

- Estadística descriptiva.
- Càlcul de probabilitats.
- Variables aleatòries.
- Teoremes de pas al límit.
- Estimació de paràmetres mitjançant intervals de confiança.

Bibliografia

- LARSON, H.: *Introducción a la teoría de las probabilidades e inferencia estadística*. Limusa. 1992.
- CUADRAS, C.: *Probabilidades y Estadística*. Vol I i II. Euinibar.
- ALBAJAR, A. & QUINTIN, M.: *Estadística para ingenieros*. Hespérides. 1994.
- NEWMARK, J.: *Statistics and Probability in Modern Life*.

Avaluació

L'avaluació es farà en base a l'examen final de l'assignatura.

21301 - Sistemes Digitals I

Continguts

- Àlgebra de commutació.
 - a) Àlgebra de commutació.
 - b) Funcions de commutació.
 - c) Minimització de funcions.
 - d) Mapes de Karnaugh. Minimització mitjançant mapes de Karnaugh.
 - e) Altres mètodes de minimització.

- Materialització de circuits combinacionals.
 - a) Circuits combinacionals.
 - b) Portes lògiques. Conjunts universals.
 - c) Anàlisi i síntesi de circuits combinacionals.
 - d) Mòduls combinacionals: multiplexor, demultiplexor, codificadors, decodificadors, matrius programables (PLA, PAL).

- Materialització de circuits seqüencials síncrons.
 - a) Circuits seqüencials.
 - b) Elements de memòria. Funcionament sensible al flanc o al nivell.
 - c) Diagrames de temps.
 - d) Anàlisi i síntesi de circuits seqüencials.
 - e) Diagrames i taules d'estat. Màquines d'estat finit.
 - f) Minimització i assignació d'estat.
 - g) Materialització de circuits seqüencials síncrons.
 - h) Descomposició de circuits seqüencials síncrons.

- Mòduls seqüencials síncrons.
 - a) Registres, registres de desplaçament.
 - b) Comptadors, generadors de seqüències.
 - c) Monoestables.
 - d) Matrius seqüencials programables.
 - e) Memòries (ROMs, RAMs).

- Materialització de circuits seqüencials asíncrons.
 - a) Circuits seqüencials asíncrons.
 - b) Diagrames temporals, carreres i atzars.
 - c) Diagrames i taules d'estat.
 - d) Reducció d'estat.
 - e) Assignació d'estats.
 - f) Materialització de circuits seqüencials asíncrons.

Pràctiques

5 sessions de pràctiques (3 hores/sessió):

- Circuit combinacional simple.
- Mòdul combinacional.
- Biestable com portes lògiques. Estudi dinàmic.
- Circuit seqüencial.
- Mòdul seqüencial.

En aquestes sessions s'analitzaran circuits pràctics que incloguin l'ús de polsadors, interruptors (problemes de rebots), *leds*, *displays*, oscil·ladors ...

Bibliografia

- FERRER, C. & OLIVER J.: *Disseny de sistemes digitals*. Publicació del Dept. d'Informàtica de la UAB.
- LEWIN, D.: *Design of logic systems*. Chapman & Hall. 1985.
- TAUB, H.: *Circuitos digitales y microprocesadores*. McGraw-Hill. 1983.
- HIOLL, F.J. & Peterson, G.R.: *Teoría de la conmutación y diseño lógico*. Limusa. 1978.
- GASCON DE TORO, M.; LEAL, A PEINADO, V.: *Problemas prácticos de diseño lógico*. Paraninfo. 1990.
- MANDADO, E.: *Sistemas electrónicos digitales*. Marcombo. 1992.

Avaluació

Serà imprescindible realitzar les pràctiques per aprovar l'assignatura. S'hauran d'aprovar per separat pràctiques i teoria amb un 5 com a mínim en cadascuna d'elles. El promig global, una vegada es doni aquest prerrequisit, es farà adjudicant a les pràctiques un 25% i a la teoria un 75% de la nota final.

21302 - Sistemes Experts

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar una visió general de les tècniques clàssiques de la intel·ligència artificial.

Es presenta el problema de la representació de coneixement i del raonament usant els formalismes de la lògica de predicats; això és completa amb l'ús d'un llenguatge de programació lògica com el Prolog i l'aplicació a sistemes basats en regles construïts sobre software especialitzat.

S'estudien alguns algorismes de recerca per a la resolució de problemes generals de presa de decisions com els jocs de taulell, i la modificació d'aquests algorismes per introduir heurístiques. Per a l'estudi d'aquests algorismes es veurà un llenguatge de programació simbòlica com el LISP.

Continguts

- Introducció.- Què és la intel·ligència artificial? Què és un sistema expert? Per què serveix un sistema expert?
- La lògica com esquema de representar el coneixement. Diverses lògiques: lògica proposicional, lògica de predicats de primer ordre. Unificació. Mecanismes de raonament: deducció natural, resolució. Programació lògica. Prolog.
- Sistemes basats en regles. Definició d'un sistema basat en regles. Conceptes: regles de producció, memòria de treball, mecanismes per disparar regles. Encadenament endavant i endarrera de regles. Mecanismes de resolució de conflictes.
- Coneixement incert. La incertesa en el coneixement. Probabilitats bayesianes. Coeficients de certesa.

- Coneixement estructurat. Xarxes semàntiques i *frames*.
- Algorismes de recerca. Espai de recerca. Poda de l'espai. Heurístiques. Aplicacions a la propagació de restriccions.
- Eines per construir sistemes experts. *Shells* de sistemes experts. Llenguatges de programació d'alt nivell. Entorns d'eines de programació de sistemes experts.

Pràctiques

L'objectiu de les pràctiques és que siguin un ajut per a la comprensió de tot allò que s'ha explicat en les classes de teoria. Es pretén que l'estudiant s'introdueixi en l'ús de dos nous llenguatges com el *Prolog* i el *Lisp* com a llenguatges de més alt nivell que s'adaptin molt bé a la resolució de determinats tipus de problemes. Així mateix l'estudiant farà alguna pràctica sobre algun *software* comercial especialitzat treballar amb sistemes basats en regles.

Bibliografia

- ROBERTSON, D.: *An Introduction to Knowledge Representation and Expert Systems*. 1989.
- WINSTON, P.H.: *Inteligència Artificial*. 3a ed. Addison Wesley Iberoamericana. 1994.
- RICH, E. & KNIGHT, K.: *Inteligència Artificial*. 2a ed. McGraw Hill. 1994.
- WINSTON, P.H. % Horn, B.K.P.: *Lisp*. 3a ed AddisonWesley Iberoamericana. 1991.
- CLOCKSIN, W.F.: *Programación en Prolog*. 1987.

Avaluació

L'avaluació de l'estudiant es farà tenint en compte el treball realitzat en les pràctiques i el resultat de l'examen. Tant les pràctiques com l'examen s'han d'aprovar per separat perquè es realitzi finalment una mitja ponderada.

21303 · Sistemes Lineals

Objectius

L'objectiu de l'assignatura de sistemes lineals és que l'estudiant assoleixi una base sòlida en l'estudi dels senyals i els sistemes. Els coneixements previs requerits es limiten a estar familiaritzat amb les matemàtiques de primer any.

Els temes tractats constitueixen la base per cursos posteriors més especialitzats en comunicacions, enginyeria de control i processament de senyals.

Continguts

- Introducció als sistemes lineals
- Descripció de sistemes
 - a) Classificació de sistemes.
 - b) Modelatge de sistemes físics.

- c) Linealització.
- d) Descripció de senyals.
- e) Classificació de senyals.
- f) Operacions bàsiques amb senyals.
- g) Simetries i ortogonalitat de senyals.
- h) Alguns senyals bàsics.

— Teoria de sistemes

- a) La transformada de Laplace. Definició i propietats.
- b) La transformada inversa de Laplace i solució d'equacions diferencials lineals.
- c) Aplicació a l'anàlisi de sistemes: la funció de transferència de sistemes continus.
- d) Anàlisi de sistemes en el pla S : pols i zeros.

— Anàlisi de Fourier

- a) Resposta en freqüència d'un sistema continu.
- b) Sèries de Fourier per a senyals continus periòdiques.
- c) Transformada de Fourier per a senyals continus.
- d) Aplicacions de la transformada de Fourier .
- e) Anàlisi de Fourier per a senyals discrets.
- f) Mostreig de senyals continus.

Pràctiques

- Solució numèrica d'equacions diferencials.
- Linealització.
- Obtenció experimental de la resposta en freqüència d'un sistema lineal.
- El fenomen Gibbs.
- Estimació de la densitat espectral de potència d'un senyal mitjançant la FFT.
- Anàlisi de sistemes: resposta temporal i estabilitat.

Bibliografia

- BALMER, L.: *Signal and System: An Introduccion*. Prentice-Hall. 1991.
- MEADE, M.L. & DILLON, C.R.: *Señales y sistemas*. Addison-Wesley. 1993
- SINHA, N.K.: *Linear Systems*. N.K. John Wiley. 1991.
- GABLES, R.: *Signal and Linear Systems*. John Wiley. 1987.

Avaluació

Per aprovar l'assignatura s'haurà de superar un examen escrit i resoldre satisfactòriament els exercicis pràctics amb ordinador.

L'examen tindrà una part de qüestions curtes (25%) i una altra de problemes C (75%). Els exercicis pràctics tenen caire obligatori i s'hauran de defensar personalment en les classes pràctiques. Aquest exercici podran pujar la nota de l'examen fins a un punt (sempre i quan l'examen estigui aprovat).

21304 - Sistemes Operatius I

Continguts

— Introducció als sistemes operatius.

- a) Definició. Necessitat i objectius dels S.O.
- b) Conceptes generals. Tipus de S.O.
- c) Sistemes operatius comercials: UNIX, VMS, DOS, WINDOWSNT; OS/2, (a nivell d'usuari).
- d) Concepte de procés. Administrador de recursos, processos. Estructura jeràrquica.
- e) Conceptes de hardware i software relacionats amb el sistema operatiu.
- f) Representació dels processos. Estats i transicions dels processos.
- g) Interrupció i processament de les interrupcions. Administració d'interrupcions sobre DOS.
- h) Nucli d'un sistema operatiu. Interacció amb el nucli, mitjançant crides al sistema. Descripció de principals crides als sistemes operatius. Interacció amb intèrprets de comandaments en sistemes operatius comercials.

— Processos concurrents.

- a) Paralelisme i concurrència.
- b) Expressió del paralelisme. Exclusió mútua.
- c) Sincronització de processos i la seva implementació hardware. Espera improductiva. Semàfors. Suport hardware per a l'exclusió mútua. Regions crítiques.
- d) Processos, comunicació i sincronització.

— El problema del Deadlock (abraçada mortal).

- a) Definició del problema.
- b) Condicions, formes de preveure, maneres d'eliminar, detecció i recuperació del Deadlock.
- c) Consideracions sobre els mètodes basats en una instància de recursos.

Pràctiques

— Utilització de trucades al sistema per a DOS (memòria / disc).

— Sistema operatiu UNIX. Generació de noves comandes a nivell de "Shell scripts".

— Sistema operatiu COMMAND PROCEDURES.

21305 - Sistemes Operatius II

Continguts

— Administració de la CPU

- a) Conceptes bàsics sobre la gestió de la CPU.
- b) Objectius del planificador. Tipus de planificadors. Algorismes i mètodes de planificació.

- c) Avaluació dels algorismes.
- d) Algorismes d'administració en sistemes operatius comercials.

— Sistema d'arxius

- a) Conceptes sobre arxius i directoris. Tipus i operacions bàsiques. Mètodes d'accés. Assignació de l'espai lliure. Gestió de l'espai utilitzat.
- b) Estructures de directoris.
- c) Arxius compartits. Seguretat. Protecció.
- d) Aspectes d'administració d'arxius sobre DOS, UNIX, VMS.

— Gestió de la memòria principal

- a) Conceptes bàsics sobre l'administració de memòria.
- b) Objectius de l'administrador. Particions fixes i variables de la memòria.
- c) Paginació. Segmentació. Paginació segmentada. Segmentació paginada.

— Memòria virtual

- a) Overlays (recobriment).
- b) Conceptes sobre memòria virtual. Avantatges i aplicabilitat.
- c) Implementació de la memòria virtual (paginació sota demanda).
- d) Algorismes de reemplaçament de pàgina. Avaluació dels algorismes.
- e) Trashing (sobrepaginació). Model de localitat. Recuperació del Trashing.
- f) Administrador de memòria en sistemes operatius comercials.

— Conceptes bàsics d'entrada-sortida.

- a) Introducció.
- b) Interface de la E/S. Gestió de la E/S.
- c) E/S controlada per programa. E/S controlada per interrupció.
- d) Rendiment de l'E/S.
- e) Entrada-sortida sobre sistemes operatius comercials. Drivers.

Pràctiques

- Utilització de crides al sistema DOS (programes residents, vectors interrupcions, control perifèrics a baix nivell).
- Utilització de crides al sistema UNIX (accés a dic a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.
- Utilització de crides al sistema VMS (accés a dic a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.

21306 - Tècniques Gràfiques

Objectius

En aquesta assignatura s'estudien aspectes bàsics de gràfics per computador, des d'aspectes de dispositius gràfics fins a modelatge i visualització tant d'escenes bidimensionals com tridimensionals.

La metodologia docent tant de la part teòrica com de problemes de l'assignatura es basa en la impartició de classes magistrals utilitzant transparències. L'alumne pot disposar de fotocòpies d'aquestes transparències prèviament a la impartició de la classe.

Per la part de pràctiques, les classes s'imparteixen en sessions de laboratori tancat en aula informàtica tutelades pel professor.

Continguts

El número entre parèntesis és el número d'hores de classe.

- Introducció (1).
 - a) Definició i història.
 - b) Camps d'aplicació i àrees relacionades.
 - c) Tendències futures.
- Hardware gràfic de sortida (3)
 - a) Hardware gràfic.
 - b) Sistemes de visualització.
 - c) Plòters i impressores.
- Algorismes bàsics de visualització (3)
 - a) Primitives bàsiques.
 - b) Generació de primitives.
 - c) Remplenat.
- Transformacions 2D (3).
 - a) Transformacions geomètriques.
 - b) Transformació de visualització.
 - c) Retall.
- Hardware gràfic d'entrada (4)
 - a) Dispositius físics d'entrada.
 - b) Dispositius lògics d'entrada.
 - c) Tècniques interactives d'entrada.
 - d) Estructures gràfiques (3).
 - e) Aplicació gràfica. Jerarquia de nivells.
- Estructures gràfiques
 - a) Sistemes de coordenades d'una aplicació gràfica.
 - b) Modelatge.
 - c) Autòmata d'estats.

- Transformacions 3D (4)
 - a) Sistemes de coordenades.
 - b) Transformacions geomètriques.
 - c) Transformació de visualització.

- Representacions 3D (5).
 - a) Conceptes bàsics de modelatge de sòlids.
 - b) Models procedurals. CSG (Geometria Constructiva de Sòlids).
 - c) Models geomètrics. Model de fronteres.
 - d) Corbes i superfícies. Bézier i spline.

- Realisme (4).
 - a) Introducció al Realisme.
 - b) Ocultacions.
 - c) Il.luminació.

Pràctiques

Règim: tancat en aula informàtica (12 sessions de 1.5 h.)

	Títol	Duració: AL + AA + AP
Pràctica 1	Moure un cursor per pantalla	1.5h + 1.5h + 4.5h
Pràctica 2	Dibuixar polígons interactivament	1.5h + 2.5h + 4.5h
Pràctica 3	Transformacions 2D	6.0h + 4.0h + 4.5h
Pràctica 4	Editor gràfic	6.0h + 4.0h + 4.5h
	Total:	15.0h + 12.0h + 18.0h

(AL: alumne, AA: alumne a l'aula, AP: professor a l'aula)

Nota pràctiques = $0.1 * \text{Pràc1} + 0.2 * \text{Pràc2} + 0.3 * \text{Pràc3} + 0.4 * \text{Pràc4}$

Bibliografia

- FOLEY, F.D.; VAN DAM, A.; FEINER, S.K.; HUEGHES, J.F.; PHILLIPS, R.L.: *Introduction to Computer Graphics*. Addison-Wesley, 1994.
- FOLEY, F.D.; VAN DAM, A.; FEINER, S.K.; HUGHES, J.F.; PHILLIPS, R.L.: *Introducción a la Graficación por Computador*, Addison-Wesley, 1996. (edició castellana de l'anterior).
- HEARN, D.; BAKER, P.: *Computer Graphics*, 2 ed. Prentice-Hall. 1994.
- HEARN, D.; BAKER, P.: *Gráficas por Computadora*, 2a ed. Prentice-Hall. 1995. (edició castellana de l'anterior).
- FOLEY, F.D.; VAN DAM, A.; FEINER, S.K.; HUEGHES, J.F.: *Computer Graphics. Principles and Practice*, 2 ed. Addison-Wesley. 1990.
- WATT, A.: *Fundamentals of Three-Dimensional Computer Graphics*, McGraw-Hill, 1989.
- WATT A.; WATT, M.: *Advanced Animation and Rendering Techniques. Theory and Practice*. Addison-Wesley. 1992.

Avaluació

Nota pràctiques = $0.1 * \text{Pràc1} + 0.2 * \text{Pràc2} + 0.3 * \text{Pràc3} + 0.4 * \text{Pràc4}$

Nota final = $0.7 * \text{nota teoria} + 0.3 * \text{nota pràctiques}$

Notes mínimes: teoria = 5 i pràctiques = 5

Pràctiques obligatòries per aprovar: SÍ

Altres criteris: normativa interna de la Unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial (Dept. Informàtica).

21307 - Tecnologia de la Programació

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és proveir l'alumne del coneixement necessari per tal d'abordar problemes de complexitat major, mitjançant tècniques que li permetin analitzar un programa (correcció, cost ...) i dissenyar noves solucions a partir de la idea de recursivitat o de tècniques de disseny d'algorismes.

Continguts

— Modularització

- Introducció. Avantatges de la modularització.
- Conceptes fonamentals.
- Creadors i usuaris. Qualificació d'importacions.
- Criteris de descomposició modular.
- Implementació de mòduls en C.
- Exemple concret: mòdul de cadenes de caràcters

— Especificació d'algorismes iteratius

- Concepte d'estat i d'espai d'estats d'un programa.
- Especificació d'un algorisme. Elements d'una especificació. Precondicions, postcondicions.

— Complexitat dels algorismes

- Introducció. Criteris per seleccionar un algorisme. Factors que influeixen en el temps d'execució.
- Exemple: càlcul del cost d'un algorisme d'ordenació per inserció.
- Notació asimptòtica: theta - notació, O - notació i omega - notació.
- Càlcul del temps d'execució d'un programa. Suma i multiplicació en notació asimptòtica. Sugeriments pràctics per al càlcul de la complexitat.
- Comparació entre les complexitats més usuals.

— Recursivitat

- a) Metodologia de disseny d'algorismes recursius. Prova de la correcció i l'acabament. Exemples: factorial i exponencial de números naturals.
- b) Anàlisi d'algorismes recursius: càlcul de la complexitat. Equacions de recurrència. Exemples: merge-sort, multiplicació de naturals.
- c) Implementació dels algorismes recursius fent servir piles de recursió. Concepte de registre d'activació.
- d) Tècniques de transformació recursiva-iterativa d'algorismes. Motius pel pas de recursiu a iteratiu. Eliminació de la recursitat final i no final. Recursivitat múltiple. Exemples.

— Tècniques de disseny d'algorismes

- a) Introducció.
- b) Tècnica incremental. Exemple: ordenació per inserció.
- c) Divide and conquer. Esquema general de la tècnica. Exemples: merge-sort, les torres de Hanoi. Equacions de recurrència associades.
- d) Mètodes de Backtracking i Branch & Bound. Backtracking. Exemple de les n reines. Branch & Bound. Exemple del puzzle de 15 peces.
- e) Programació dinàmica. Idea general del mètode. Exemple: trobar el camí més curt entre ciutats.
- f) Tècniques Greedy. Esquema general. Exemple: problema de la motxilla.

— Especificació àlgebraica de tipus de dades

- a) Conceptes de signatura, especificació àlgebraica, àlgebra de termes i reescriptura.
- b) Mètode per donar una especificació formal.
- c) Exemples d'especificacions àlgebraiques: naturals. Llistes. Piles. Cues. Arbres.
- d) Utilitat de la programació funcional en l'especificació de tipus de dades i programes .

— Programació en C++

- a) Introducció.
- b) Classes, objectes, constructors i destructors. Mètodes interns i mètodes externs. Atributs.
- c) Derivació de classes. Accés a membres heretats. Tipus d'accés a la classe base. Conversions i assignacions. Especialització. Composició versus herència. Herència múltiple.
- d) Apuntadors i emmagatzematge dinàmic. Aritmètica d'apuntadors. Operadors new i delete. Apuntadors a objectes. Funcions: paràmetres per valor i per referència, retorns per referència. Funcions virtuals.
- e) Sobrecàrrega de funcions i operadors. Funcions friend.
- f) Classes genèriques (templates). Funcions genèriques. Sobrecàrrega de funcions genèriques. Herència de classes genèriques.
- g) Conversions de tipus. Conversions explícites. Constructors i operadors de conversió. Operadors d'assignació-conversió.
- h) Facilitats d'entrada / sortida

Pràctiques

Es faran quatre pràctiques. La primera s'haurà de realitzar en llenguatge C i la resta en C++. Les pràctiques en C++ treballaran, sobretot, els aspectes de creació de tipus abstractes de dades mitjançant classes, herència i genericitat.

Bibliografia

- AHO, A.; HOPCROFT, J. & ULLMAN, J.: *Estructuras de datos y algoritmos*. Addison-Wesley. 1987.
- BALCAZAR, J.L.: *Programación metódica*. McGraw-Hill. 1993.
- CASTRO, J.; et al.: *Curs de programació*. McGraw-Hill. Primera edició. 1992.
- CORMEN, T. & LEISSERON C. & RIVEST, R.: *Introduction to algorithms*. Mc Graw Hill. 1990.
- ESCUDERO, R. & GARRELL, J.M.: *Fonaments de programació*. Ed. Bruño/EUETT. 1993.
- FRANCH GUTIÉRREZ, X.: *Estructures de dades. Especificació, disseny i implementació*. Edicions UPC. 1993.
- HEKMATPOUR, S.: *C++. A Guide for C Programmers*. Prentice-Hall. 1990.
- HERNANDEZ ORALLO, E. & HERNANDEZ ORALLO, J.: *Programación en C++*. ed. Paraninfo. 1993.
- HOROWITZ, E. & SAHNI, S.: *Fundamentals of computer algorithms*. Computer Science Press, 1989.
- STYROUSTRUP, B.: *The C++ Programming Language*. Addison-Wesley. 1987.
- WIRTH, N.: *Algoritmos y Estructuras de Datos*. Prentice-Hall. 1986.

Avaluació

L'assignatura té una nota de teoria, obtinguda a partir d'un examen final, i una nota de pràctiques. Per aprovar l'assignatura cal aprovar les dues parts separatament. Les dues notes seran sobre 10; així doncs, la nota final es calcula així:

Nota final = nota teoria (0,7) + nota pràctiques (0,3)

Si en la primera convocatòria s'aprova només una de les dues parts, es guardarà la nota d'aquesta part fins a la segona convocatòria, però no d'un curs a l'altre.

21308 - Visió Artificial

Objectius

Introducció pràctica a les eines i algorismes que permeten tractar les imatges amb ordinador. Dos objectius bàsics del curs seran: tècniques que permeten veure millor les imatges i tècniques per extreure'n informació útil en àmbits com ara la inspecció industrial, el control de qualitat i la robòtica. En les classes de laboratori es treballa amb un sistema de visió complet pensat per a entorns d'inspecció.

Contingut

- Introducció. Objectius i àmbit de la visió artificial.
- Sistemes de visió. Il·luminació, dispositius d'adquisició. Mostreig i quantització.
- Percepció de les imatges. Imatges en nivells de gris i imatges en color.
- Topologia digital. Tesselacions del pla. Connectivitat. Etiquetatge i chain codes. Distàncies.
- Morfologia binària. Erosions, dilatacions, openings i closings. Esquelets.
- Millora d'imatges. Histograma. Correccions fotomètriques i geomètriques.
- Filtratge. Introducció. Filtratge lineal en el domini espacial i en el domini freqüencial.
- Aplicacions.
- Morfologia en grisos.
- Detecció de contorns. Conceptes. Influència del soroll. Màscara del detector més usuals.
- Segmentació. Mètodes a partir de l'histograma. Split and Merge. Regió growing. Watersheds.
- Temes addicionals I. Introducció al pattern recognition.
- Temes addicionals II. Introducció a l'anàlisi de documents.
- Temes addicionals III. Sistemes avançats de visió: Sigma i Vision.
- Temes addicionals IV. Arquitectures especialitzades.

Pràctiques

Pràctica 1. Familiarització amb un equip d'adquisició d'imatges. Es realitzarà al laboratori de visió.

Pràctica 2. Sessions de laboratori tancat (aula d'informàtica).

Pràctica 3. Resolució d'una aplicació d'inspecció industrial sobre ViLi en Lisp i C.

Bibliografia

- NIBLACK, W.: *An introduction to digital image. Processing*. Prentice-Hall. 1986.
- GONZALEZ, R. & WINTZ, P.: *Digital image processing*. Addison-Wesley. 1987.
- CASTELMAN, K.: *Digital image processing*. Prentice-Hall. 1979
- SCHALKOFF, R.J.: *Image Processing and Computer Vision*. Wiley & Sons Inc. 1989.
- PARKER, J.R.: *Practical Computer Vision Using C*. Wiley & Sons. 1993.

Avaluació

La qualificació final de l'assignatura s'obindrà a partir d'un examen escrit i de les pràctiques. Serà el resultat d'aplicar la següent fórmula:

$$Nt * 0.7 + Np * 0.3$$

on Nt és la nota de teoria i $Np = 0.2 * \text{pràc1} + 0.2 * \text{pràc2} + 0.6 * \text{pràc3}$. Aquesta fórmula només s'aplicarà en el cas que Nt i Np siguin iguals o superiors a 5.

En el cas de tenir superada només una de les dues parts en la convocatòria de juny, es guardarà la nota d'aquesta part fins a la convocatòria de setembre (i prou).

21309 - Xarxes de Computadors

Objectius

Tenint en compte la novetat del tema per a la major part dels alumnes i que possiblement serà la única assignatura on els alumnes tractaran aquests temes, és una assignatura autocontinguda on es vol proporcionar als alumnes una visió global de tots els temes relacionats amb la transmissió de dades i les xarxes de computadors, sense poder aprofundir en cap d'ells. La finalitat de l'assignatura serà la formació de professionals capaços d'incorporar-se en el mercat laboral amb uns coneixements bàsics, però suficients, i una experiència pràctica, que els permeti continuar i actualitzar els seus coneixements en aquest món.

Continguts

— Transmissió de dades

- a) Evolució de la comunicació de dades.
- b) Components d'un sistema de transmissió de dades.
- c) Medis de transmissió.
- d) Circuit de dades.
- e) Enllaç de dades.
- f) Dispositius de transmissió.

— Xarxes de computadors

- a) Introducció.
- b) Topologies de xarxa.
- c) Classificació de les xarxes.
- d) Arquitectura de xarxa.

— Introducció a les xarxes de gran abast (WAN)

- a) Característiques.
- b) Dispositius commutadors.
- c) Mètodes de commutació.
- d) Xarxes de commutació de paquets.
- e) Xarxes ATM.

— Introducció a les xarxes locals (LAN)

- a) Característiques
- b) Topologies de LAN
- c) Mètodes de control d'accés
- d) Sistemes operatius de xarxa

— Interconnexió de xarxes

- a) Dispositius d'interconnexió
- b) Control i gestió de xarxes

Pràctiques

Coneixement del S.O. de xarxa Netware de Novell com a usuari i com a administrador.
Programació en un entorn de xarxa local.
Comunicació sèrie asíncrona entre PCs.

Bibliografia

- ANDREW, S. TANENBAUM: *Redes de ordenadores*. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.
- BLACK, U.: *Redes de Ordenadores*. Protocolos, normas e interfaces. RA-MA Editorial, 1989.
- FREER, J.: *Introducción a la tecnología y diseño de sistemas de comunicaciones y redes de ordenadores*. Ediciones Anaya Multimedia, 1990.
- HALSALL, F.: *Data Communicatios*, Computer Networks and Open Systems. 4a.ed. Addison-Wesley, 1996.
- DERFLER, F.: *Guía de conectividad y redes locales*. Libros PC Magazine Anaya Multimedia, 1992.
- CAMPBELL, J.: *Comunicaciones serie. Guía de referencia del programador en C*. Anaya Multimedia, 1989.
- CHERYL, C. CURRID & STEPHEN SAXON: *Guía de Novell Netware 4.01*. Anaya Multimedia, 1994.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i de les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cadascuna de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts. Les pràctiques són obligatòries i s'han de lliurar dins dels terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura. Es posarà una setmana de presentació de pràctiques pendents en la següent convocatòria, però no es podran utilitzar els recursos del laboratori i la nota màxima serà de 5 punts.

21310 - Ampliació d'Estadística

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és el d'aprofundir en diverses tècniques d'Estadística d'interès per a l'anàlisi de dades socioeconòmiques.

Contingut

- Distribucions mostrals i el teorema central del límit.
 - a) Mostres aleatòries.
 - b) Distribucions mostrals. Teorema central del límit.

- Estimació estadística.
 - a) Estimació puntual. Biaix.
 - b) Intervals de confiança.

- Contrast d'hipòtesis.
 - a) Hipòtesis estadístiques. Hipòtesi nul·la i alternativa.
 - b) Errors dels tipus I i II. Potència d'una prova.
 - c) Diverses proves d'hipòtesis.
 - d) Selecció de mida d'una mostra.
 - e) Estudi de l'ajust. Proves xi-quadrat

- Models lineals i estimació dels mínims quadrats.
 - a) Regressió lineal simple.
 - b) Inferència sobre els coeficients de la regressió simple. Prediccions.
 - c) Anàlisi de la variància i dels residus.

- Anàlisi de la variància.
 - a) Anàlisi de la variància d'un factor.
 - b) Anàlisi de la variància de dos factors.

- Estadística no paramètrica.
 - a) Prova dels signes.
 - b) Prova de Wilcoxon de rangs amb signe.
 - c) Prova U de Mann-Whitney.
 - d) Prova H de Cruskal-Wallis.
 - e) Coeficient de correlació dels rangs.

- Control de qualitat
 - a) Cartes de control.
 - b) Plans de mostreig.

Bibliografia

- WALPOLE, R.E & MYERS, R.H.: *Probabilidad y Estadística*, McGraw-Hill. Mèxic.
- CANAVOS, G.: *Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos*, McGraw-Hill. Mèxic.

Avaluació

L'avaluació es farà en base a l'examen final de l'assignatura. Es tindran en compte les pràctiques fetes amb l'ordinador.

21311 - Comptabilitat I

Objectius

El programa d'Introducció a la Comptabilitat que es presenta té com a objectiu principal estudiar la problemàtica derivada de la realitat econòmica de l'empresa a través del registre i la valoració de les seves transaccions i relacions financeres. Es pretén que l'alumne conegui el procés comptable bàsic de l'empresa i elabori els principals comptes anuals aplicant els principis comptables i els models normalitzats.

El desenvolupament del contingut de l'assignatura parteix d'una breu introducció sobre l'empresa i el seu entorn, i de l'anàlisi de la funció de la comptabilitat com a sistema de registre de l'activitat econòmica, per analitzar posteriorment les transaccions bàsiques de l'empresa i estudiar els instruments de registre comptable que intervenen en el procés comptable. A continuació es procedeix a l'estudi econòmic-comptable del resultat empresarial i d'algunes de les operacions més habituals en la circulació econòmica de l'empresa.

Continguts

- El paper de l'empresa en l'activitat econòmica general.
- El registre i la captació de l'activitat econòmica: la comptabilitat. La normalització comptable.
- La representació comptable de la riquesa empresarial: el balanç. Estructura econòmica i estructura financera. Criteris de valoració i d'ordenació dels seus elements.
- Anàlisi i registre comptable de les transaccions de l'empresa: el compte. Concepte i mecanismes de funcionament. El procés comptable bàsic.
- La formació, la determinació i la interpretació del resultat comptable. Concepte i anàlisi dels seus components. La relació ingressos-despeses. El procés de regularització comptable.
- El procés comptable bàsic. Les operacions més habituals de la circulació econòmica de l'empresa.

Bibliografia

Bàsica

- CAÑIBANO, L., *Contabilidad. Análisis contable de la realidad económica*. Piràmide, Madrid 1990, 5a ed.
- SAEZ TORRECILLA, A., *Contabilidad General*. Vol. 1. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 1991 3a ed.
- PLA GENERAL DE COMPTABILITAT. Reial Decret 1643/1990, de 20 de desembre (B.O.E. 22 de desembre de 1990).
- Edició en català: PLA GENERAL DE COMPTABILITAT 1991. McGraw-Hill/Interamericana. Madrid, 1991.

Complementària

- CAÑIBANO, L. & GONZALO, J.A. *Prácticas de contabilidad*. Piràmide, Madrid, 1990, 3a. ed.
- SAEZ TORRECILLA, A., *Casos prácticos de contabilidad general*. Vol. 1. 3a ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 1991.

Avaluació

Al final del semestre es proposarà una prova de continguts teòrics i una de continguts pràctics. Per aprovar cal obtenir en cadascuna d'elles una qualificació mínima de 5 punts.

21312 - Comptabilitat II

Objectius

Estudiar la problemàtica econòmico-financera derivada de les operacions corrents i de capital realitzades per l'empresa i les seves interrelacions. Es pretén que l'alumne conegui i interpreti aquestes operacions, apliqui els criteris de valoració escaients en la comptabilització de les diferents magnituds econòmico-financeres, i conegui la seva incidència en la determinació dels comptes anuals.

En el desenvolupament del contingut de l'assignatura es parteix del fet que l'alumne coneix el procés comptable bàsic de l'empresa, els instruments de registre i la forma d'elaboració dels principals estats comptables de síntesi. Així doncs, es tracta d'aprofundir en l'estudi de les diferents operacions relacionades amb l'estructura econòmica i financera de l'empresa.

Continguts

- Estudi econòmico-comptable de les fonts de finançament bàsic propi.
- Estudi econòmico-comptable de les fonts de finançament bàsic aliè.
- Estudi econòmico-comptable de les inversions permanents.
- Estudi econòmico-comptable del circulant: existències i passius financers corrents.
- La memòria: objectius i contingut.
- L'anàlisi dels estats comptables de l'empresa: l'anàlisi patrimonial, l'anàlisi financera i l'anàlisi econòmica.

Bibliografia

Bàsica

- CAÑIBANO, L.: *Contabilidad, Análisis contable de la realidad económica*. 5a. ed. Pirámide. Madrid, 1990.
- JORDANO, J.: *Ratios financiación y fondo de maniobra*. Deusto. 1984.
- SAEZ TORRECILLA, A., *Contabilidad General, Volum2*, McGraw-Hill/Interamericana, 4a edició. Madrid 1995.
- PLA GENERAL DE COMPTABILITAT. Reial Decret 1643/1990 de 20 de desembre (B.O.E. 22 de desembre 1990).
- Edició en català PLA GENERAL DE COMPTABILITAT 1991, McGraw-Hill Interamericana Madrid. 1991.

Complementària

- CAÑIBANO, L. & GONZALO ANGULO, J.A. *Prácticas de contabilidad*. 3a ed. Piràmide, Madrid. 1990.
- SAEZ TORRECILLA, A.: *Casos prácticos de contabilidad general*. Volum 2. 4a ed. McGraw-Hill/ Interamericana, Madrid, 1995.

Avaluació

Al final del semestre es proposarà una prova de continguts teòrics i una de continguts pràctics. Per aprovar cal obtenir en cadascuna d'elles una qualificació mínima de 5 punts.

21313 - Comptabilitat III

Objectius

Posar de manifest la insuficiència de la comptabilitat financera com a sistema d'informació intern d'una organització. Calcular i analitzar els costos de l'empresa. Conèixer les classes de costos i els criteris i sistemes d'imputació d'aquest a departaments i productes. Estudiar la rendibilitat dels productes o activitats de l'empresa. Entendre que la comptabilitat analítica i la comptabilitat de gestió són instruments de mesura i avaluació necessaris perquè la presa de decisions l'empresa sigui el més correcte possible, conseqüència d'una major i millor informació. Avaluar les decisions preses en el passat i la gestió en general, corregint les desviacions respecte als desitjos de la direcció. Conèixer les principals eines de caràcter informàtic, com és el full de càlcul, com a ajut a la comptabilitat interna.

Continguts

- Introducció a la comptabilitat analítica.
- Classes de costos i conceptes fonamentals.
- Relacions entre costos, beneficis i volum. El punt d'equilibri.
- Acumulació i repartiment de costos. Costos per processos. Costos per ordres de treball. Productes conjunts i subproductes. Sistemes de costos basats en l'activitat. Costos estàndards.
- Costos per a la presa de decisions. Decisions de producte. Decisions de preus. Decisions d'inversió.

Bibliografia.

- BLANCO IBARRA, F.: *Contabilidad de costes y de gestión*. Deusto. Bilbao, 1993.
- GENESCÀ, E.: *Lecciones de contabilidad analítica*. Publ. Departament d'Economia de l'Empresa de la UAB.
- MALLO RODRIGUEZ, C.: *Contabilidad de costes y de gestión*. Pirámide. Madrid, 1991.
- ROSANAS MARTI, J.M. & BALLARIN FREDES, A.: *Contabilidad de costes para toma de decisiones*. Desclée de Brouwer. Bilbao, 1994.
- SAEZ TORRECILLA, A. *et al*: *Contabilidad de costes y contabilidad de gestión*. Vol.1-2. McGraw-Hill. Madrid, 1995.

Avaluació

Examen final.

21314 - Economia de l'empresa I

Objectius

Coneixement de l'empresa en relació a la seva naturalesa i en relació al sistema econòmic en el qual opera. Coneixement, comprensió i aplicació de les diverses tècniques utilitzades en l'àmbit del subsistema productiu de l'empresa.

Continguts

- Empresa i sistema econòmic. Concepte i classes d'empreses: criteris jurídics i criteris socio-econòmics. Altres criteris de classificació d'empreses.
- L'empresa i la seva dimensió. L'organització del sistema productiu envers a les petites o les grans empreses. Teories envers la dimensió òptima de l'empresa.
- L'empresa i el seu entorn. Les variables que influeixen en el funcionament de l'empresa. La responsabilitat social de l'empresa: models. El balanç social.
- L'empresa i el mercat. Tipus de mercat i les seves implicacions per a l'empresa. Instruments de política comercial: producte, preu i publicitat. Concepte d'elasticitat.
- L'empresa i el tipus de control: objectius de l'empresa. La maximització del benefici i la maximització dels ingressos. L'empresari: teoria econòmica *versus* teoria empírica de l'empresa.
- Les funcions de producció, ingressos i costos en l'empresa. òptim econòmic, òptim tècnic y mínim tècnic. El punt d'equilibri en l'empresa. Criteris de fixació de preus.
- La programació de la producció: programació lineal. Funció objectiu i restriccions. L'algorisme gràfic i l'algorisme "Simplex". Introducció a la programació lineal sencera.

Bibliografia

- BUENO, E.; CRUZ, I. & DURAN, J.J.: *Economía de la empresa. Análisis de las decisiones empresariales*. Pirámide.
- Departament d'Economía de l'Empresa. *Ejercicios de programación de la producción*. Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell. UAB.
- Departament d'Economía de l'Empresa. *Casos de programación de la producción*. Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell. UAB.
- SUAREZ, A.S.: *Curso de Introducción a la Economía de la Empresa*. Pirámide.

Hi haurà a disposició dels alumnes, en el Servei de Fotocòpies del Centre, una o dues publicacions complementàries per tema.

Avaluació.

Examen.

21315 - Economia de l'Empresa II

Objectius

Coneixement i comprensió dels principals mètodes i criteris utilitzats en l'àmbit del subsistema d'inversió i finançament de l'empresa.

Continguts

- La inversió en l'empresa: concepte i classes. Criteris de selecció d'inversions: mètodes aproximats. Concepte d'interès i de capitalització. Introducció als criteris de selecció d'inversions: VAN i TRI.
- Esquemes bàsics de matemàtica financera. Fluxos de caixa discrets: constants i variables. Capitalització composta i capitalització contínua. Fluxos perpetus i casos especials. Fluxos continus i capitalització contínua.
- Ampliació de coneixements sobre els criteris VAN i TRI. Estudi de paràmetres i hipòtesis bàsiques: la taxa de reinversió. Impostos i inflació. La taxa de Fisher i les seves implicacions en les decisions d'acceptació-rebuig i en les decisions de jerarquització d'inversions.
- Introducció a la selecció d'inversions en condicions de risc: mètodes y criteris. Construcció d'una distribució de probabilitats del VAN i TRI. La distribució normal del VAN.
- Les fonts de finançament de l'empresa. El cost de capital de cadascuna de les fonts. Els interessos del deute i la seva influència en el cost de capital. El cost mitjà ponderat de capital.
- Estudi detallat de les fonts de finançament pròpies: internes i externes. El valor de les accions: concepte i criteris de valoració. El mercat de capitals: la borsa. La rendibilitat de l'accionista.

Bibliografia

- Departament d'Economia de l'Empresa. *Ejercicios de inversión y financiación*. Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell. UAB.
- DOMINGUEZ, J.A.; DURBAN, S. & MARTIN, E.: *El subsistema de inversión y financiación en la empresa*. Problemas y fundamentos teóricos. Pirámide.
- SUAREZ, A.S.: *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Pirámide.

Hi haurà a disposició dels alumnes, en el Servei de Fotocòpies del Centre, una sèrie de publicacions complementàries.

Avaluació

Examen.

21316 - Economia de l'Empresa III

Objectius

Coneixement integral dels diversos aspectes econòmics de l'empresa, ampliant els conceptes i tècniques estudiats en els cursos anteriors. Estudi del procés de comercialització en l'empresa així com dels principals mètodes i tècniques utilitzats en l'esmentat procés.

Continguts

- Tipologia de l'empresa moderna: la separació entre propietat i control. Hipòtesi de control: financer, gerencial i d'organització. L'empresa com a coalició d'interessos. L'enfocament de J. K. Galbraith: altres enfocaments. Objectius de l'empresa: rendibilitat *versus* creixement.
- La participació dels treballadors en l'empresa: orígens i evolució. Objectius i instruments de la participació en el treball. Experiències sobre participació: balanç d'investigacions. Cogestió, autogestió y cooperativisme: experiències.
- Models de comportament de l'empresa. Maximització del benefici *versus* maximització del creixement. Altres models de comportament empresarial. Rendiments constants i empresa multiproducte: programació lineal, punt d'equilibri i interval de punts d'equilibri.
- Revisió i ampliació dels models d'inversió: reposició d'equips, risc i incertesa. Finançament empresarial: referència especial al finançament a llarg termini. Valoració de l'empresa: mètodes i criteris.
- El subsistema de comercialització en l'empresa: el mercat, sistemes d'informació, tècniques i models. La investigació de mercats. Decisions en publicitat, preus i productes. La segmentació del mercat.
- La previsió de vendes en l'empresa. Fonaments i tècniques utilitzades: regressió lineal i no lineal. Regressió lineal múltiple. Validació del model de regressió i extensions d'aquest.

Bibliografia

- Departament d'Economia de l'Empresa. *Casos de economia empresarial*. Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell. UAB.

Al llarg del curs, es donarà abundant bibliografia sobre cadascun dels temes del programa.

Avaluació

Opció A: Lliurament dels casos pràctics (40% de la nota final) i treball amb mitjans informàtics (60% restant de la nota final)

Opció B: Examen

21317 - *Economía General I*

Objectius

L'objectiu bàsic d'aquesta assignatura és donar a l'alumne uns coneixements elementals relatius a la teoria econòmica. No es pretén aprofundir de manera extremadament rigorosa en l'amplitud de temes i qüestions que s'inclouen dins la ciència econòmica, sinó que la fita a assolir estriba a donar una formació àmplia i general que pugui ser d'utilitat a l'alumne tant en l'àmbit professional com en el personal.

Continguts

- La demanda, l'oferta i el mercat.
- La corba de demanda: ajustaments a les variacions del preus i la renda.
- La teoria del consumidor.
- La tecnologia de l'empresa.
- Les corbes de costos i la decisió de produir.
- L'estructura de mercats: competència perfecta.
- Competència imperfecta: oligopoli.
- L'empresa monopolista.
- Una introducció a la macroeconomia: les principals variables macroeconòmiques.
- El model simple de renda-despesa.
- Diners i inflació.

Bibliografia

- DORNBUSCH, R.; FISHER & SCHMALENSSEE: *Economia*. McGraw-Hill.
- CUERVO-ARANGO, C. & TRUJILLO, J.A.: *Introducción a la economía*. McGraw-Hill. 1986.
- VARIAN, H. R.: *Microeconomía intermedia*. A. Bosch.

21318 - *Economía General II*

Objectius

L'objectiu bàsic d'aquesta assignatura és donar a l'alumne uns coneixements elementals relatius a l'àrea de la teoria econòmica coneguda com a Macroeconomia. No es pretén aprofundir de manera extremadament rigorosa en l'amplitud de temes i qüestions que s'inclouen dins d'aquesta àrea, sino que la fita a assolir estriba en donar una formació àmplia i general que pugui ser d'utilitat a l'alumne, tant en l'àmbit professional com en el personal.

Continguts

- Introducció a la macroeconomia i a la comptabilitat nacional.
- Cicle econòmic. La producció i la demanda agregada. Un model simple de renda despesa.

- La política fiscal en un model simple de renda despesa.
- El mercat de diner. Demanda de diner.
- L'oferta de diner i la política monetària.
- Una perspectiva més àmplia: model IS-LM.
- Demanda i oferta agregada: model neoclàssic i model keynessià.
- Una extensió: model dels salaris nominals rígids.
- Una introducció a les economies obertes: comerç internacional, balanç de pagaments i tipus de canvi.

Bibliografia

- BELZUNEGUI B.; CABRERIZO, J.& PADILLA, R.: *Macroeconomía*. McGraw-Hill.
- DORNBUSCH, R.; FISHER, S. & SCHMELENSSEE: *Economía*. McGraw-Hill.
- DORNBUSCH, R. & FISHER, S.: *Macroeconomía*. McGraw-Hill.
- WYPLOSZ, Ch. & BURDA, M.: *Macroeconomía: un texto europeo*. Ariel.

21319 - Economía General III

Objectius

En aquesta assignatura es pretén donar a conèixer a l'alumne les eines mínimes per poder dur a terme de manera rigorosa una anàlisi empírica de les relacions que s'estableixen entre les nombroses variables econòmiques existents.
Es requereixen coneixements estadístics.

Continguts

- Apèndix estadístic
 - a) Estadística descriptiva.
 - b) Concepte de variable aleatòria.
 - c) Distribucions contínues i discretes.
 - d) Contrast d'hipòtesis.
- Conceptes previs
 - a) Models exomètrics i models econòmics.
 - b) Tipus de variables i la informació econòmica disponible.
- El model lineal general: hipòtesis bàsiques
- Estimació de relacions econòmiques en un model simple: mètode dels Mínims Quadrats Ordinaris (MCO).
- L'estimador màximversemblant en el context d'un model simple.
- Anàlisi de les propietats dels estimadors MCO.

- La validesa asimptòtica dels paràmetres estimats.
- Predicció en el model simple.
- El model de regressió múltiple.
- Problema de la multiconealitat.
- Errors d'especificació del model.
- El problema de l'heteroscedasticitat.
 - a) Contrast Goldfeld-Quand.
 - b) Contrast Breusch-Pagan.
- El problema de l'atocorrelació.
 - a) Contrast Durbin-Watson.
- Els Mínims Quadrats Generalitzats.
 - a) Mètode de Cochran-Orcutt.
 - b) Mínims Quadrats Ponderats.

Bibliografia

bibliografia bàsica

— NOVALES, A.: *Estadística y Econometría*. McGraw-Hill

Bibliografia complementària

— CANAVOS, G.: *Probabilidad y estadística*. Aplicaciones y métodos.

— URIEL, E.: *Series temporales*. Colección Abaco.

— JOHNSTON, J.: *Métodos Económicos*. McGraw-Hill.

— NOVALES, A.: *Econometría*. McGraw-Hill.

Avaluació

L'assignatura s'imparteix en tres sessions setmanals d'hora i mitja. Dues es dedicaran a l'exposició de la matèria teòrica i la tercera es destinarà a la resolució de problemes pràctics. Algunes classes pràctiques es faran a l'Aula d'Informàtica.

Per poder aprovar l'assignatura caldrà:

1. Entrega obligatòria de pràctiques per part de l'alumne, les quals podran ser executades a classe.
2. Resolució d'un examen final.

Tots aquests elements es tindran en compte a l'hora d'avaluar l'alumne en la proporció que s'anuncii al principi del semestre.

21322 - Investigació Operativa II

Objectius

L'assignatura s'enquadra en l'àrea d'ampliació de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses i l'objectiu que intenta aconseguir és ensenyar els alumnes a modelitzar els sistemes de gestió d'empreses, tant industrials com de serveis, i a conèixer algunes tècniques per resoldre aquests models, particularment els sistemes de planificació i programació de la producció, distribució, afectació de recursos, organització i desenvolupament d'un projecte, utilitzant eines informàtiques en aquesta resolució.

Continguts

- Identificació d'un problema de transports. El dual d'un problema de transport. Algorisme de transport.
- Problemes d'afectació de recursos. L'algorisme hongarès.
- Teoria de grafs. Grafs de transport. Algorisme de Ford-Fulkerson, determinació de camins mínims/màxims en un grup. Algorisme de Ford. Camins i circuits hamiltonians.
- Problemes d'ordenació. Algorismes ROY-PERT-CPM. Problemes acumulatius (Manpower Scheduling). Afectació de recursos (MCX). Problemes disjuntius.
- Gestió d'estocatges: sistemes d'inventaris. Models deterministes. Models estocàstics. Inventaris amb producció. Inventaris amb demanda dependent (MRP).
- Simulació. Construcció de models. Tipus de simulació: determinista, aleatòria. El mètode de Montecarlo.

Bibliografia

- PRAWDA, J.: *Métodos y modelos de investigación operativa*. Vol. 2. Limusa.
- TAHA, H.A.: *Investigación de operaciones*. RA-MA.

Avaluació

Examen de tipus pràctic.

21324 - Circuits Integrats

Continguts

- El transistor MOS
 - a) Materials semiconductors.
 - b) Materials dopats.
 - c) Unió P-N.
 - d) Transistor d'efecte camp.
 - e) Procés tecnològic Layout.

- f) Transistor MOS com a interruptor.
- g) Lògica CMOS bàsica.

— Metodologies de disseny de CIS

- a) Principis generals de les metodologies de disseny.
- b) Etapes fonamentals del procés de disseny.
- c) Alternatives d'implementació.
- d) *Full Custom*.
- e) *Gate-Arrays/Sea-of-Gates*.
- f) *Standard-Cells*.
- g) Lògica programable.
- h) Comparació entre alternatives d'implementació.

— Eines CAD.

- a) Conceptes generals.
- b) Metodologies de disseny clàssiques i eines CAD.
- c) Metodologies *Top-Down* i HDLs.
- d) Presentació de l'entorn a utilitzar.

— Disseny d'ASICs

- a) Implicacions de la tecnologia.
 - Conceptes generals.
 - Retards d'un circuit.
 - *Slow Edges*.
 - *Clock Buffering*.
- b) Estructures no recomanades i possibles solucions.
 - Delay times, monostables i multiplicadors freq.
 - Elements de memòria.
 - Rellotges dels Flip-Flops.
 - Resets locals asíncrons.
 - Entrades asíncrones.

— Test de CI

- a) Necessitat i etapes de comprovació d'un MIC.
- b) Sistemes automàtics de test.
- c) Definició dels vectors de test.
 - Models de faltes.
 - Observabilitat / controlabilitat.
 - Generació automàtica.
- d) Disseny per la testabilitat.
 - Tècniques *Ad-hoc*.
 - Tècniques estructurades.
 - Test concurrent.

Pràctiques

Disseny d'un circuit digital i implementació usant LCAs de Xilinx.

Bibliografia

- WESTE N. & ESHRAGHIAN, K.: *Principles of cmos vlsi design*. Addison Wesley. 1985
- NAIH, P. & BIJOP, P.: *Designing asics*. Ellis Horwood. 1988
- VALDERRAMA, E. & FERRER, C. & OLIVER, J.: *Test de asics*. Apunts de classe. UAB. 1992

Avaluació

És imprescindible aprovar les pràctiques i la teoria, cadascuna d'elles per separat, per poder superar l'assignatura.

21325 - Control Automàtic

Objectius

Introduir l'alumne en el camp dels sistemes realimentats. Després d'un estudi descriptiu de diferents tècniques de control l'alumne serà capaç de dissenyar i implementar un regulador. L'objectiu últim és arribar a controlar un procés real senzill des d'un PC.

Continguts

- La realimentació. Concepte. Efectes de la realimentació. Objectius. Elements del laç de control. Anàlisi: estabilitat i precisió
- Control PID. Efecte de l'acció proporcional, integral i derivada. Característiques i efecte dels reguladors PID. Tècniques de sintonia dels reguladors PID.
- Anàlisi de les estructures de control. Control en cascada i anticipatiu. Control selectiu i de mescla. Disseny d'aquestes estructures.
- Conversors analògic-digital i digital-analògic. Principi de funcionament.- Característiques dels conversors. Multiplexatge. Circuit *Sample-Hold*.
- Control per ordinador. Introducció al mostreig. *Aliasing*. Tècniques de sintonia: PID discrets. Altres algorismes de control. Període de mostreig. Problemes d'operació.

Pràctiques

- Anàlisi i control de la posició d'un motor.
- Mostreig i reconstrucció de dades. Influència del període de mostreig.
- Control d'un procés des d'un PC.

Bibliografia

- DORF, C.R.: *Sistemas de Control Modernos*. Addison Wesley.
- SEGORG,: *Fundamental of process control*.

Avaluació

La nota final de l'assignatura sortirà del promig entre l'avaluació de les pràctiques i de l'examen escrit, tenint en compte que les pràctiques aportaran, com a mínim, un 25% de la qualificació global i que serà imprescindible presentar-les totes per poder aprovar l'assignatura.

21326 - Control de Processos i Tecnologia

Objectius

Formar l'alumne en els aspectes tant teòrics com pràctics relacionats amb els sistemes de control industrial. Es pretén que l'alumne es familiaritzi, d'una banda, amb els elements *hardware* (sensors, actuadors, reguladors) i d'una altra, amb els paquets *software* de supervisió i control de processos que s'apliquen a la indústria.

Contingut

- Instrumentació dels sistemes de control: sensors i transmissors; mesures de nivell, cabdal, temperatura, etc. Actuadors: la vàlvula de control.
- Arquitectura dels sistemes de control digital: Control Digital Directe (DDC). Control centralitzat. Control jerarquitzat. control distribuït. Estàndards. Exemples.
- Descripció dels sistemes de control digital: Controladors digitals autònoms (*Stand-alone*); controladors fixos i adaptatius. Sistemes de control i supervisió (SCADA). Aplicacions.
- Comunicacions i programació en temps real: xarxes locals d'automatització. Protocols: M.A.P. Programació en temps real: fonaments. Requisits dels sistemes operatius.
- I planificació de la producció: elements de producció. Cèl·lules de fabricació flexible. El disseny assistit per ordinador (CAD). Interconnexió CAD-CAM. Anàlisi i planificació de la producció.

Pràctiques

- Calibrat i obtenció de corbes característiques d'un medidor de nivell i una vàlvula de control.
- Programació i control d'un llaç amb el regulador EXACT
- Programació i gestió d'una unitat de procés amb un paquet SCADA

Bibliografia

- CREUS, A.: *Instrumentación industrial*. Marcombo. 1988
- GROOVER, M.P.: *Automation, production systems amd computer integrated manufacturing*. Prentice-Hall. 1987.

Avaluació

La nota final de l'assignatura sortirà del promig entre l'avaluació de les pràctiques i de l'examen escrit, tenint en compte que les pràctiques aportaran, com a mínim, un 25% de la qualificació global i que serà imprescindible presentar-les totes per poder aprovar l'assignatura.

21327 - Electricitat i Electrònica

Objectius

Establir les bases de l'electromagnetisme per presentar les diferents magnituds i components elèctrics. Introduir els conceptes i mètodes d'anàlisi de circuits necessaris per a la resolució dels circuits elèctrics i electrònics. Iniciar l'estudi de l'electrònica, presentant el díode semiconductor.

Continguts

- Introducció als circuits electrònics
 - a) Conceptes bàsics: càrrega, camp, potencial i corrent elèctrics.
 - b) Resistència i llei d'Ohm.
 - c) Potència i energia: elements actius i passius (fonts, capacitats...).

- Anàlisi de circuits lineals
 - a) Descripció topològica de xarxes.
 - b) Lleis de Kirchoff.
 - c) Principi de superposició.
 - d) Equivalència de circuits: Thévenin i Norton.
 - e) Mètode de nusos i malles.

- Règim transitori
 - a) Evolució temporal: constants de temps.
 - b) Condicions inicials.
 - c) Xarxes de primer ordre: circuits RC i RL.
 - d) Resposta a una funció esglaó i a un senyal quadrat.

- Règim permanent sinusoidal
 - a) Resposta a un senyal sinusoidal: amplitud i fase
 - b) Funció de transferència
 - c) Resposta en freqüència: Diagrama de Bode
 - d) Filtres passius: passa-alts, passa-baixos i passa-bandes

- Introducció a la física de semiconductors
 - a) Metalls, aïllants, semiconductors.
 - b) Forats i electrons (banda de valència i banda de conducció).
 - c) Semiconductors intrínsecs i extrínsecs.
 - d) Unió PN.

- El díode com a element de circuit
 - a) Models lineals del díode.
 - b) Aplicacions bàsiques.
 - d) Díodes especials: LEDs i zeners.

Pràctiques

Laboratori

1. Aparells i sistemes de mesura
 - L'oscil·loscopi.
 - Generadors i fonts.
 - Multímetres.
2. El circuit RC
 - Resposta a un senyal quadrat en funció de la constant de temps.
 - Estudi d'un filtre passa-baixos i un passa-alts.
3. El díode d'unió PN
 - Característica corrent-tensió del díode.
 - Díodes LED i Zener.

Simulació amb SPICE

- 1.- Introducció a la simulació de circuits electrònics amb SPICE.
- 2.- Simulació d'un circuit RC en règim transitori.
- 3.- Simulació d'un circuit RC en règim permanent sinusoidal.

Bibliografia

- BOYLESTAD, R.: *Análisis introductorio de circuitos*. Editorial Trillas.
- SCOTT, D.E.: *Introducción al Análisis de Circuitos*. McGraw-Hill.
- THOMAS, R. E. i ROSA, A. J.: *Circuitos y señales: Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento*. Editorial Reverté.

Avaluació

Es realitzarà un examen al final del quadrimestre. La qualificació tindrà en compte la nota obtinguda en aquest examen i la nota de pràctiques (la realització de les pràctiques és obligatòria).

21328 - Electrònica

Objectius

Estudiar l'amplificador operacional (com a element de circuit) i les seves aplicacions lineals i no lineals. Introduir els sistemes d'adquisició de dades. Presentar els transistors bipolars i MOS, i estudiar les seves aplicacions, tant en els circuits bàsics digitals (famílies lògiques) com en els analògics (amplificació).

Continguts

- Circuits amb díodes
 - a) Retalladors.
 - b) Rectificadors.
 - c) Multiplicadors de tensió.
 - d) Detector de pics.

- Amplificador operacional
 - a) L'amplificador operacional ideal.
 - b) Realimentació positiva i negativa.
 - c) Aplicacions lineals: seguidors, amplificador inversor i no inversor, sumadors, integradors i derivadors, filtres actius.
 - d) Aplicacions no lineals: comparadors i generadors de senyal.

- Sistemes d'adquisició de dades
 - a) Conversors digital-analògic i analògic-digital.
 - b) Targes d'adquisició de dades per PC.

- El transistor bipolar
 - a) Conceptes bàsics: l'efecte transistor.
 - b) Regions de funcionament.
 - c) Polarització i amplificació.
 - d) Aplicacions digitals: famílies lògiques

- Capacitat MOS i transistor MOSFET
 - a) L'estructura MOS (acumulació, buidament i inversió).
 - b) Funcionament del MOSFET.
 - c) Aplicacions digitals (inversor NMOS i CMOS).

Pràctiques

Laboratori

- 1.- Amplificador operacional
 - Aplicacions lineals
 - Aplicacions no lineals. El temporitzador 555
- 2.- Adquisició de dades amb PC
- 3.- Porta digital amb transistors bipolars
 - Mesura del *fan-out*

Simulació amb SPICE

- 1.- Circuits amb díodes.
- 2.- Transistors bipolars.
- 3.- Amplificador operacional.

Bibliografia

- BOYLESTAD, R. & NASHESKY, L.: *Electrónica. Teoría de circuitos*. Prentice-Hall

— MILLMAN, J.: *Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales*. Hispano europea.

— MALVINO, A.P.: *Principios de electrónica*. McGraw-Hill.

Avaluació

Es realitzarà un examen al final del quadrimestre. La qualificació final tindrà en compte la nota obtinguda en aquest examen i la nota de pràctiques (la realització de les pràctiques és obligatòria).

21330 - Estructura de Computadors I

Objectius

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocesador. Estudiar cadascun dels mòduls bàsics que componen un computador del tipus Von Neumann. Estudiar les transferències d'informació entre els diferents mòduls d'un sistema informàtic i amb l'exterior.

Continguts

— Organització dels computadors.

- a) Introducció
- b) La màquina de Von Neumann.
- c) Estructura bàsica dels computadors.
- d) Unitats funcionals d'un computador.
- e) Desenvolupament d'una instrucció.
- f) Visió jeràrquica d'un computador.

— Repertori d'instruccions.

- a) Introducció
- b) Contingut de la memòria principal: instruccions i dades.
- c) Característiques de les instruccions.
- d) Formats de les instruccions.
- e) Codis d'operació.
- f) Direccionament.
- g) Codificació dels camps d'una instrucció.
- h) Característiques d'un repertori d'instruccions.
- i) Tipus d'instruccions.
- j) Criteris de disseny per al format d'una instrucció.
- k) Repertori d'instruccions de l'Intel 8086.
- l) Repertori d'instruccions del Rockwell 6502.

— Entrada-sortida.

- a) Introducció.

- b) Direccionament de dispositius d'E/S.
- c) Transferència d'informació.
- d) Transferència programada de dades.
- e) Iniciació de les operacions d'E/S.
- f) El sistema d'interrupcions.
- g) Sincronització d'una transferència programada.
- h) Interfases d'entrada-sortida.
- i) Accés directe a memòria.
- j) Canals d'entrada-sortida.
- k) Processadors d'entrada-sortida.
- l) Sistema d'interrupcions del R6502.
- m) Sistema d'interrupcions de l'Intel 8086, 80286.

— Buses i comunicacions.

- a) Introducció.
- b) Característiques dels busos.
- c) Control del bus.
- d) Tipus de transmissió.
- e) Jerarquia de busos.
- f) Bus de l'AT.
- g) Comunicacions sèrie: UART.
- h) Comunicacions paral·lel: VIA.
- i) Xarxes de computadors.

Pràctiques

— Familiarització amb l'ensamblador del MC68000. (3 sessions)

— Ensamblador i Debuguer del 8086: 3 sessions. (3 sessions)

Bibliografia

— STALLINGS, W.: *Computer Organization and Architecture*. Macmillan

— HAMACHER, V.C. et al.: *Organización de los computadores*. McGraw-Hill

— DEMIGUEL, P.: *Fundamentos de los computadores*. Ed. Paraninfo.

Avaluació

Es realitzarà mitjançant dos exàmens, un de teoria i problemes i un altre de laboratori. És necessari aprovar per separat ambdós exàmens per superar l'assignatura.

21331 - Estructura de Computadors II

Objectius

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocessador. Estudiar

cadascun dels mòduls bàsics que componen un computador del tipus Von Neumann. Estudiar les transferències d'informació entre els diferents mòduls d'un sistema informàtic i amb l'exterior.

Continguts

— Memòries.

- a) Introducció.
- b) Jerarquia de memòries.
- c) Operacions sobre la memòria.
- d) Tipus de memòria.
- e) Tipus d'accés a memòria: estàtic, dinàmic.
- f) Paràmetres bàsics en una memòria: temps d'accés, temps de cicle, localització d'una posició.
- g) Característiques de les memòries.
- h) Memòria principal.
- i) Memòries SRAM.
- j) Memòries DRAM.
- k) Memòries associatives.
- l) Generadors de paritat.
- m) Memòria secundària.

— Unitat aritmètico-lògica.

- a) Introducció.
- b) Operadors.
- c) Estructura de la unitat aritmètica.
- d) Operacions típiques de la unitat aritmètica.
- e) Operacions lògiques.
- f) Operació de canvi de signe.
- g) Operacions de desplaçament: lògics, circulars, aritmètics.
- h) Operacions de suma i resta en punt fix.
- i) Sumadors ràpids.
- j) Operació de multiplicació en punt fix.
- k) Operació de divisió en punt fix.
- l) Format de punt flotant. Precisió i rang.

— Unitat de control.

- a) Conceptes generals de la Unitat de control.
- b) Unitat de control cablejada.
- c) Unitat de control microprogramada.

Pràctiques

— Comunicació de AT's: 3 sessions.

— Sistema d'interrupcions del MC68000: 3 sessions.

Bibliografia

- STALLINGS, W.: *Computer Organization and Architecture*. MacMillan
- HAMACHER, V.C. et al.: *Organización de los computadores*. McGraw-Hill
- DEMIGUEL, P.: *Fundamentos de los computadores*. Paraninfo.

Avaluació

Es realitzarà mitjançant dos exàmens, un de teoria i problemes i un altre de laboratori. És necessari aprovar per separat ambdós exàmens per superar l'assignatura.

21332 - Introducció a l'Arquitectura de Computadors

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és mostrar el funcionament d'un computador complet i estudiar les millores que s'han introduït sobre l'estructura bàsica.

Continguts

- Arquitectura d'un microordinador
 - a) El PCAT: estructura i organització a nivell de blocs.
 - b) Anàlisi funcional de les unitats.
 - c) Especificacions temporals i diagrames de temps.

- Arquitectura d'un sistema estructurat al voltant d'un bus normalitzat
 - a) Concepció modular al voltant del bus VME.
 - b) Descripció de plaques del sistema.
 - c) Xips específics per al control del bus normalitzat.

- Disseny de sistemes basats en microprocessadors
 - a) Metodologia i tècniques de disseny de sistemes basats en microprocessadors.
 - b) Disseny integral del sistema, de la memòria i d'interfícies d'E/S.
 - c) Verificació i avaluació del disseny.
 - d) Eines d'ajut al disseny.

- Jerarquia de memòries
 - a) Memòria cache.
 - b) Mecanismes de translació d'adreces.
 - c) Memòria virtual.
 - d) Gestió de memòria (MMU).

- Processament segmentat
 - a) Concepte de segmentació.
 - b) Processadors segmentats.

- Processadors RISC
 - a) Concepte de repertori reduït d'instruccions.
 - b) Conjunt de registres i canvi de context.
 - c) Optimització de compiladors.
 - d) RISC *versus* CISC.
 - e) Arquitectures comercials.

- Introducció al processament paral·lel
 - a) Conceptes generals.
 - b) Processadors vectorials.
 - c) Multiprocessadors.

Pràctiques

- Estudi de plaques, components i diagrames de temps d'un PCAT.
- Realització d'una expansió de memòria dinàmica per als equips VME MC68000.

Bibliografia

Teoria

- STALLINGS, W.: *Computer Organization and Architecture, Principles of Structure and Function*. 2nd. edition MacMillan, 1990.
- SARGENT, M. & SHOEMAKER, R.L.: *The IBM PC from the Inside Out*. Addison Wesley Reading, 1986.

Pràctiques

- SARGENT M. & SHOEMAKER, R.L.: *The IBM PC from the Inside Out*. AddisonWesley, Reading, 1986.
- WILCOX, A.D.: *68000 Microcomputer Systems*. Prentice-Hall. 1987.

Avaluació

Al final es realitzarà un examen clàssic amb teoria i problemes.

És obligatòria l'assistència al laboratori per a la realització de les pràctiques.

Serà necessari entregar un informe de les pràctiques.

Aquells alumnes que havent realitzat les pràctiques i entregat els informes corresponents no les hagin superat hauran de realitzar un examen de les pràctiques.

La no assistència al laboratori implica el suspens de les pràctiques.

Per aprovar l'assignatura serà necessari aprovar per separat l'examen i les pràctiques.

La nota final serà un 60% de l'examen i 40% de pràctiques. Recordem que aquesta mitja s'aplicarà quan les dues parts hagin estat aprovades.

Aquells alumnes que ho desitgin podran realitzar un treball per millorar la nota. El treball pot ser tant per presentar a classe com per entregar per escrit.

21333 - Microprocessadors

Objectius

Partint d'una visió històrica de l'evolució dels microprocessadors, l'assignatura se centrarà en l'estudi en profunditat de dos microprocessadors clàssics: l'I8086 i el MC68000. Aquests serviran d'elements centrals a partir dels quals anirem veient tots els altres components que solen necessitar-se a l'hora de fer el disseny d'un sistema basat en microprocessadors/microcontroladors. S'estudiaran les característiques, tant funcionals com elèctriques, d'aquests components, com s'interrelacionen entre si i com s'han de posar junts per assolir un sistema complet. L'assignatura posarà l'accent en l'estudi de components comercials disponibles i en la seva utilització pràctica.

Continguts

— Introducció.

- a) Organització bàsica d'un microprocessador.
- b) Evolució històrica dels microprocessadors.

— Arquitectura de microprocessadors estàndard.

- a) Estudi de l'Intel 80x86: organització interna, interfície externa, repertori d'instruccions i *timings*.
- b) Estudi del Motorola 680X0: organització interna, interfície externa, repertori d'instruccions i *timings*.

— Disseny de sistemes basats en microprocessadors.

- a) Components de suport dels microprocessadors: circuits de *reset*, generadors de rellotge, controladors de bus i circuits d'interfície a un bus.
- b) Disseny del subsistema de memòria: interfície a bus, anàlisi de *timings*, tècniques de decodificació i tècniques de detecció i correcció d'errors.
- c) Disseny del subsistema d'entrada/sortida: interfície a bus, anàlisi de *timings* i estudi d'alguns circuits d'E/S específics (controladors de DMA, controladors d'interrupcions...)

— Coprocessadors aritmètics.

- a) Aritmètica en punt flotant: estudi del format IEEE 754, algorismes bàsics de suma, resta, multiplicació, divisió i conversió decimal/binari-binari/decimal.
- b) Principis bàsics i tipus de coprocessadors.
- c) Exemples d'arquitectures Motorola i Intel: organització interna, tipus d'operands i repertori d'instruccions.

— Busos del sistema.

- a) Problemàtica d'interconnexió a un bus: problemes de càrrega, reflexions i *crosstalk*.
- b) Estudi del bus AT i variants.
- c) Estudi del bus VME.

- Microcontroladors.
 - a) Arquitectures internes i tipus de microcontroladors.
 - b) Estudi del microcontrolador V-25.

Pràctiques

- Realització d'una expansió de memòria per a un sistema microcomputador de 16 bits.
- Realització de programes en ensamblador del MC68000 i gestió del sistema d'interrupcions.

Bibliografia

Teoria

- PROTOPAPAS, D.A.: *Microcomputer Hardware Design*. Prentice Hall. 1988.
- SLATER, M.: *Microprocessorbased Design*. Prentice Hall 1989.

Pràctiques

- KANE, G; HAWKINS, D. & LEVENTHAL, L.: *68000 Assembly Language Programming*. Osborne/McGraw Hill. 1981.

Avaluació

La nota final de l'assignatura s'obté sumant les notes corresponents a les pràctiques i a la teoria, ponderades en un percentatge que sol estar al voltant del 70%, teoria, i 30%, pràctiques (tant la nota de teoria com la de pràctiques han de ser, com a mínim, de 4 per poder fer la suma; en cas contrari, l'assignatura es qualificarà amb un suspès). L'assistència al laboratori de pràctiques és obligatòria i condició *sine qua non* per aprovar. La nota de teoria prové de l'examen que es realitza al final del quadrimestre, però també pot tenir altres components que provenguin de treballs, exposicions a classe o altres activitats realitzades durant el curs, que solen tenir un caire voluntari.

21334 - Perifèrics i Controladors

Continguts

- Dispositius perifèrics d'E/S
 - a) Pantalles.
 - Introducció.
 - Pantalles de tubs de raigs catòdics (CRT).
 - Controladors de CRT.
 - Altres tipus de pantalles.
 - b) Teclats.
 - Introducció.
 - Codificació de les tecles.
 - Tipus de teclats.
 - Controladors de teclat.

- c) Impressores.
 - Tipus d'impressores.
 - Interfícies amb una impressora.
- d) Altres perifèrics d'E/S.
 - Mouse.
 - Escàner.
 - Llapis òptic.
- Perifèrics de magatzematge
 - a) Introducció.
 - b) Discos flexibles.
 - Principis bàsics.
 - Tècniques de codificació.
 - Formació i sectorització del disc flexible (FD).
 - Controladors FD.
 - Interfície de FD.
 - c) Discs durs.
 - Altres dispositius de emmagatzematge secundari.
 - Cintes magnètiques.
 - CD ROM ...
- Busos d'E/S
 - a) Conceptes generals.
 - b) Anàlisi de busos d'E/S:
 - Bus IEEE 488 (HPIB)
 - Bus SCSI
- Conversors A/D D/A
 - a) Conversió analògica digital.
 - b) Conversors D/A.
 - c) Conversors A/D.

Bibliografia

- SLATER, M.: *Microprocessor based desing*. Prentice-Hall.
- PROTOPAPAS D.A.: *Microcomputer Hardware Design*. Prentice-Hall.
- FULCHER, J.: *Microcomputer System Architecture & Interface*. Addison-Wesley.

Pràctiques

- Disseny i control de la interfície amb una impressora (2 sessions).
- Disseny de la interfície d'un teclat (3 sessions).
- Gestió del controlador del CRT (2 sessions).

L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

Avaluació

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de les notes de teoria, pràctiques i realització i exposició a classe d'un treball sobre els temes proposats al llarg del desenvolupament de l'assignatura. Per aprovar l'assignatura caldrà aprovar totes i cadascuna d'aquestes parts. La nota de teoria prové de l'examen que es realitza al final del quadrimestre. Aquesta nota pot millorar-se mitjançant l'entrega del material proposat a classe, com ara la resolució dels problemes pràctics proposats, fitxes amb dades sobre perifèrics o controladors, etc. Per aprovar les pràctiques és obligatòria l'assistència al laboratori per a la seva realització. També és necessari que aquestes funcionin i entregar un informe de les pràctiques en els terminis que es vagin fixant.

21336 - Sistemes Digitals II

Objectius

L'estudiant ha de ser capaç de desenvolupar un problema determinat a partir del seu algorisme fins arribar a obtenir la màquina algorítmica que l'implementi, considerant també la fase final de la implementació sobre placa de circuit imprès.

Continguts

- Màquines algorítmiques
 - a) Introducció
 - b) Estructura general

- Materialització de la unitat de procés
 - a) Descripció d'algorismes combinacionals
 - b) Grafs de precedència i cronologies
 - c) Concepció de la unitat de procés
 - d) Arquitectures de la unitat de procés

- Materialització de la unitat de control
 - a) Conceptes generals i programes de control
 - b) Materialització "cablejada"
 - c) Materialització directa
 - d) Materialitzador amb seqüenciador

- Circuits integrats digitals
 - a) Introducció als circuits integrats digitals
 - b) Components estàndard i avançats
 - c) *Datasheet*

— Tècniques de disseny sobre circuit imprès

- a) Introducció
- b) Captura d'esquemes
- c) Regles per al disseny de PCB
- d) Disseny de les màscares
- e) Fabricació del PCB
- f) Efectes elèctrics i proteccions
- g) Verificació de la placa
- h) Documentació de la placa

Pràctiques

Pràctiques en laboratori tancat (15 hores). Aquestes pràctiques se centraran en el desenvolupament d'una màquina algorítmica, des de l'algorisme que l'implementa fins a la seva simulació.

Bibliografia

- FERRER, C. & OLIVER, J.: *Disseny de sistemes digitals*. Publicació del Dept. d'Informàtica de la UAB.
- DESCHAMPS, J.P. & ANGULO, J.M.: *Diseño de sistemas digitales*. Paraninfo. 1989.
- ERCEGOVAC, M.D. & LANG, T.: *Digital systems amd hardware/firmware algorithms*. J. Wiley & Sons. 1985.
- DAVIO M. & DESCHAMPS, J.P. & THAYSE, A.: *Digital systems with algorithm implementation*. J. Wiley & Sons. 1985
- LINDSEY, D.: *The Design & Drafting of Printed Circuits*. Bishop Graphics. 1984
- BAKOGLU, H.B.: *Circuits, Interconnections and Packaging for VLSI*. Addison-Wesley. 1990

Avaluació

L'assignatura consta de teoria i pràctiques i serà necessari aprovar ambdues parts. La teoria s'avalua com un examen i les pràctiques suposen un factor multiplicatiu respecte a la nota de teoria (en cas que s'aprovin) d'1 a 1,25.

21337 - Teoria d'Autòmats

Objectius

Enunciar propietats generals sobre les funcions que poden calcular els ordinadors. Classificar els problemes segons la seva dificultat. Veure que hi ha problemes indecidibles. Introduir la complexitat espacial i temporal de problemes decidibles.

Contingut

- Autòmats finits i expressions regulars.
 - a) Sistemes digitals. Introducció.
 - b) Autòmats finits deterministes.
 - c) Autòmats finits no deterministes.
 - d) Operacions, llenguatges i expressions regulars.
 - e) Autòmats amb sortida: màquines de Moore i de Mealy.

- Gramàtiques lliures de context.
 - a) Definició. Derivacions.
 - b) Supressió de símbols redundants.
 - c) Supressió de ϵ -produccions.
 - d) Supressió de produccions unitàries.
 - e) Forma normal de Chomsky i Geibach.

- Autòmats a pila.
 - a) Definicions.
 - b) Llenguatge acceptat per estat final i per pila buida.
 - c) Autòmats a pila i llenguatges lliures del context.
 - d) Propietats dels llenguatges lliures del context.

- Màquines de Turing.
 - a) Definicions. Llenguatge acceptat.
 - b) Llenguatges i funcions calculables.
 - c) Màquines amb diverses cintes de diverses pistes.
 - d) Màquines no deterministes.
 - e) Màquina de Church.

- Indecibilitat.
 - a) Problemes o llenguatges decidibles i no decidibles.
 - b) Llenguatges recursius i recursivament enumerables.
 - c) Màquina de Turing universal. Enumeració de les màquines.
 - d) Llenguatge diagonal i llenguatge universal.
 - e) Teorema de Rice.

- Complexitat.
 - a) Classes de complexitat.
 - b) Classificació dels problemes: problemes P i NP.
 - c) Reducció de problemes. Els problemes NP-complets.
 - d) Alguns problemes NP-complets.

Bibliografia

- ARQUES, J.M., BORGES, J. & SERRA, J.: *Teoria d'autòmats*. Col·lecció Materials UAB. 1996.

— HOPCROFT, J.E. & ULLMAN, J.D.: *Introduction to Automata Theory, Languages and Computation*. Addison-Wesley. Reading, 1979.

— KELLEY, D.: *Teoria de Automatas y Lenguajes Formales*. Prentice-Hall. Madrid 1995.

Avaluació

L'avaluació es realitzarà al final del semestre amb un examen escrit.

5.8. Assignatures de projectes: normativa

Introducció

L'objectiu de l'assignatura de projectes és el de realitzar un treball de fi d'estudis que permeti aplicar i integrar els coneixements adquirits durant els anys anteriors.

Procediment a seguir

1. Matricular-se de l'assignatura durant els següents períodes:
 - Període de matrícula
del 22 al 25 de setembre de 1997 (repetidors amb projecte assignat l'any anterior)
 - Període de modificació de matrícula
del 20 al 31 d'octubre de 1997
 - Dates específiques de matrícula de projecte
de l'1 de desembre de 1997 al 28 de febrer de 1998
2. Consultar els llistats de projectes disponibles que es publicaran abans del dia
 - **10 de setembre de 1997**
3. Entregar la sol·licitud al director abans del
 - **25 de setembre de 1997**
4. L'assignació de projectes es farà pública durant la
 - **1a setmana d'octubre de 1997**

Terminis

Data de lliurament: durant la 1a setmana d'exàmens de la convocatòria corresponent, l'alumne/a haurà de lliurar a la Secretaria del Centre tot el material especificat a la normativa de projectes.

Data de lectura: com a mínim una setmana després de l'entrega.

En el Servei de Fotocòpies i en la Web de l'escola podreu trobar més informació sobre la normativa de projectes.

5.9. Sortides professionals dels estudis

Les titulacions que s'imparteixen en l'Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell tenen, entre d'altres, les sortides professionals següents:

Enginyeria tècnica en informàtica de gestió

- Operador d'entrada de dades
- Operador
- Cap d'explotació
- Programador
- Analista-programador
- Tècnic de gestió
- Analista orgànic
- Tècnic de manteniment

Enginyeria tècnica en informàtica de sistemes

- Operador d'entrada de dades
- Operador
- Cap d'explotació
- Programador
- Analista-programador
- Tècnic de sistemes
- Analista orgànic
- Tècnic de manteniment

Així mateix, ambdues titulacions faculden per a l'exercici de la docència en centres de formació professional, en centres de secundària i en escoles universitàries de la mateixa àrea de coneixement.

6. Calendari acadèmic-administratiu del Centre

6.1. Calendari acadèmic

Duració del curs.

Primer quadrimestre

- Període de classes: 29 de setembre de 1997 - 17 de gener de 1998.
- Setmana d'estudi: del 19 al 23 de gener de 1998.
- Exàmens:
 - 1a convocatòria: 26 de gener - 14 de febrer de 1998.
 - 2a convocatòria: 8 de juny - 19 de juny de 1998.

Segon quadrimestre

- Període de classes: 16 de febrer - 29 de maig de 1998.
- Setmana d'estudi: de l'1 al 5 de juny de 1998.
- Exàmens:
 - 1a convocatòria: 22 de juny - 10 de juliol de 1998.
 - 2a convocatòria: 31 d'agost - 12 de setembre de 1998.

Dies festius en tots els Centres de la UAB

11 de setembre	Diada Nacional de Catalunya	dijous
12 d'octubre	Festa de la Hispanitat	diumenge
1 de novembre	Tot Sants	dissabte
6 de desembre	La Constitució	dissabte
8 de desembre	La Immaculada	dilluns
25 de desembre	Nadal	dijous
26 de desembre	Sant Esteve	divendres
1 de gener	Cap d'Any	dijous
6 de gener	Reis	dimarts
10 d'abril	Divendres Sant	divendres
13 d'abril	Dilluns de Pasqua	dilluns
1 de maig	Festa del Treball	divendres
24 de juny	Sant Joan	dimecres

Festes de Sabadell

11 de maig	La Salut	dilluns
7 de setembre	Festa Major	dilluns
Festa institucional de l'Escola Universitària d'Informàtica		
14 de novembre	Celebració de Sant Albert	divendres

Vacances de Nadal

Del 24 de desembre de 1997 (dimecres) fins al 7 de gener de 1998 (dimecres), ambdós inclosos.

Vacances de Setmana Santa

Del 4 (dissabte) al 13 (dilluns) d'abril de 1998, ambdós inclosos.

6.2. Calendari administratiu

Automatrícula

Enguany, els alumnes de l'Escola Universitària d'Informàtica, que ja ho eren, poden matricular-se mitjançant el procediment d'automatrícula. Així, us podeu automatricular en el TERMINAL D'AUTOMATRÍCULA que hi ha instal·lat al hall del Centre, o des de qualsevol terminal Servicaixa, durant les 24 hores del dia.

El termini d'automatrícula va des del 21 de juliol fins al 8 d'octubre ininterrompudament, inclosos els dissabtes i els diumenges.

Per poder automatricular-se cal:

- la targeta intel·ligent activada (això no us obliga a obrir un compte a «la Caixa» ni a carregar el moneder electrònic).
- el carnet de Família Nombrosa actualitzat i lliurat a la Secretaria, si s'escau.
- les dades de domiciliació bancària correctes.

Matrícula

Majors de 25 anys.

Alumnes de nou ingrés, 1a opció de preinscripció
22, 24, i 28 de juliol

Resta d'alumnes de nou ingrés
2 i 3 de setembre

Becaris i alumnes amb tot aprovat al juny
28 de juliol

Alumnes amb assignatures pendents
Informàtica de gestió: 25 i 29 de setembre
Informàtica de sistemes: 26 i 30 de setembre

Adaptacions al nou pla d'estudis, trasllats d'expedients, incidències i reingressos
Informàtica de gestió: 25 i 29 de setembre
Informàtica de sistemes: 26 i 30 de setembre

Els alumnes han de recollir a Consergeria juntament amb el impressos de matrícula el número, dia i hora de matrícula.

Nota: Els alumnes que vinguin per reingrés, o via trasllat, hauran de sol·licitar la seva equiparació/adaptació d'estudis del 15 al 25 de setembre.

Canvis i anul·lacions d'assignatures de 1r i 2n cicle:	del 20 al 31 d'octubre
Anul·lació de matrícula (sense efectes econòmics)	fins al 14 de novembre
Sol·licitud d'examen convocatòria de febrer (final de carrera):	del 9 al 19 de desembre

Sol·licitud d'examen 6a convocatòria amb tribunal de plans d'estudis nous:

1a convocatòria 1r semestre	1a quinzena desembre
2a convocatòria 1r semestre	2a quinzena d'abril
1a convocatòria 2n semestre	2a quinzena d'abril
2a convocatòria 2n semestre	1a quinzena de juliol

Sol·licituds canvis i anul·lacions sense efectes econòmics d'assignatures de segon semestre (excloses aquelles sobre les quals ja existeixi una resolució denegatòria anterior): **del 17 al 21 de febrer**

Matriculació del projecte fi de carrera:

de l'1 desembre de 1997 fins el 28 de febrer de 1998

Presentació de sol·licituds de convalidacions per a la Junta de

juliol 1997	fins al 07/07/97
setembre 1997	fins al 05/09/97
novembre 1997	fins al 31/10/97
gener 1998	fins al 09/12/97
març 1998	fins al 25/02/98
maig 1998	fins al 27/04/98
juliol 1998	fins al 29/06/98

Sol·licituds de trasllat d'expedients **de l'1 al 31 de juliol**
(data límit per portar qualificacions convocatòria setembre: 30/09/97)

1997

JULIOL DL DM DX DJ DV DS DU 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							AGOST DL DM DX DJ DV DS DU 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							SETEMBRE DL DM DX DJ DV DS DU 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						
OCTUBRE DL DM DX DJ DV DS DU 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							NOVEMBRE DL DM DX DJ DV DS DU 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							DESEMBRE DL DM DX DJ DV DS DU 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						

1998

GENER DL DM DX DJ DV DS DU 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							FEBRER DL DM DX DJ DV DS DU 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							MARÇ DL DM DX DJ DV DS DU 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 DL DM DX DJ DV DS DU 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							MAIG DL DM DX DJ DV DS DU 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							JUNY DL DM DX DJ DV DS DU 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						
JULIOL DL DM DX DJ DV DS DU 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							AGOST DL DM DX DJ DV DS DU 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							SETEMBRE DL DM DX DJ DV DS DU 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						

- Període lectiu
- Festius i/o vacances
- Setmana d'estudi
- Patró de l'Escola
- Període d'exàmens
- Període de matriculació

7. Serveis

7.1. Serveis del Centre

7.1.1. Gestió Acadèmica - Secretaria

La Gestió Acadèmica del Centre té cura de les tasques relatives a les qüestions administratives i acadèmiques relacionades amb professors i alumnes.

Adreceu-vos a la Gestió Acadèmica per als següents temes:

- Informació acadèmica general.
- Informació sobre el pla d'estudis.
- Informació sobre el vostre expedient acadèmic.
- Matriculació.
- Tramitació de títols.
- Oficialització de documents.
- Certificats.
- Convalidacions d'estudis.
- Traslats d'expedients.

La Secretaria us informa de la normativa existent mitjançant les guies de l'estudiant, taulons d'anuncis envidrats destinats a aquest efecte o amb comunicació per correu quan es tracta de notificacions personals.

L'horari d'atenció al públic és el següent:

- De dilluns a divendres, de 10.00 a 13.00 i de 16.00 a 19.00 hores
- Durant els mesos d'estiu l'horari serà:

de l'01/07/97 al 20/07/97	de 10.00 a 13.00 i de 16.00 a 19.00 hores
de l'21/07/97 al 31/07/97	de 10.00 a 13.00 hores
de l'01/08/97 al 17/08/97	no hi ha servei
de l'18/08/97 al 24/08/97	de 10.00 a 13.00 hores
de l'25/08/97 al 31/08/97	de 10.00 a 13.00 i de 16.00 a 19.00 hores

Adreça i telèfons

Universitat Autònoma de Barcelona

Gestió Acadèmica EU EE / EU I

Edifici S

c. dels Emprius, 2

08202 SABADELL

728 77 12 Alumnes

728 77 26 Fax

e-mail: SECRETARIA@MINERVA.UAB.ES

7.1.2. Biblioteca

La Biblioteca Universitària de Sabadell va ser inaugurada l'octubre de 1993 fruit de la fusió de les biblioteques de les Escoles Universitàries d'Empresarials i d'Informàtica de Sabadell, les quals s'havien creat l'any 1979 i 1988 respectivament.

El seu principal objectiu és donar suport a l'aprenentatge de l'alumnat i al treball docent i de recerca del professorat.

Estructura

Organitzada en tres nivells una superfície total de 1560 m² i 216 places de lectura.

Planta principal: secció de monografies, de referència, zona d'estacions de treball i consulta d'Opac, taulell d'informació i préstec, accés a la fotocopiadora d'autoservei, consigna, consergeria i lavabos.

Planta inferior: secció de revistes i diaris, Opac de consulta del catàleg i taulell d'informació

Planta superior: secció de memòries d'empresa i estadística, cabines d'ús per al professorat, terminal de consulta del catàleg, aparell lector de microfítxes i videoteca.

La Biblioteca disposa d'un ascensor intern per tal de facilitar l'accés a les diferents plantes a les persones discapacitades.

Fons

Especialitzada en ciències empresarials i informàtica, disposa d'un fons aproximat de 14.300 volums i 1.660 títols de publicacions periòdiques (que inclouen les memòries d'empresa i el fons d'estadística). El fons audiovisual consta d'uns 240 vídeos, 80 cassettes, 81 microfítxes de tesis doctorals, 80 CD-ROM i 575 disquets.

D'altra banda, podeu consultar a l'adreça www.decomate.uab uns 221 títols de publicacions periòdiques que estan subscriptes en format electrònic per a tots els usuaris de la UAB.

Serveis

Consulta

Per accedir als serveis de la Biblioteca és necessari acreditar la vinculació amb la UAB mitjançant el carnet d'estudiant, professor o PAS. Per utilitzar el servei de préstec cal que valideu aquest carnet en el taulell de la Biblioteca.

El catàleg de la Biblioteca està informatitzat i forma part del catàleg col·lectiu automatitzat de les biblioteques de la UAB. És, per tant, consultable des de la mateixa Biblioteca, mitjançant els quatre terminals distribuïts entre les tres plantes i des de qualsevol ordinador connectat a la xarxa informàtica de la UAB (des de casa, despatxos, departaments i laboratoris) a través de la web del Servei de Biblioteques www.babel.uab.es.

Des d'aquests terminals també podeu accedir, entre d'altres, a catàlegs de biblioteques universitàries catalanes, a la Universitat Jaume I (Castelló), a la Xarxa de Biblioteques Populars (Diputació de Barcelona), a la Biblioteca de Catalunya i al Consell Consultiu (Generalitat de Catalunya).

Préstec

El préstec és un servei informatitzat que està a disposició de tots els membres de la comunitat universitària i dels centres adscrits a la UAB. La normativa general de préstec, dins del marc del Reglament del Servei de Biblioteques de la UAB aprovat per la Junta de Govern de 1989 i modificacions de 1991 i 1992, estableix les condicions del préstec i la tipologia dels usuaris.

Es podran tenir en préstec un màxim de tres obres durant 15 dies prorrogables si no han estat reservats per altres usuaris. El retard en la devolució suposarà el bloqueig del dret de préstec durant 4 dies per cada dia de retard, incloent-hi festius i vacances.

Els llibres amb un punt blau en el lloc es deixaran en préstec a partir de dijous a les 17 h. i s'hauran de retornar el dilluns següent. El retard en la devolució d'aquests llibres suposarà el bloqueig del dret de préstec durant 12 dies per dia de retard.

Préstec entre Biblioteques de la UAB

Si necessiteu un llibre que es troba en una altra biblioteca de la UAB i no us hi podeu traslladar, podeu sol·licitar-lo al personal de la biblioteca qui s'encarregarà d'enviar-vos-el per correu intern.

Préstec interbibliotecari

Aquest servei permet obtenir documents bibliogràfics, en diversos suports, que no es troben en el fons de les Biblioteques de la UAB. Per utilitzar aquest servei us heu d'adreçar al personal de la Biblioteca, que us informarà dels tràmits i de les tarifes vigents.

Estacions de treball

Les estacions de treball es troben a la planta principal i us permeten :

- consultar els CD-ROM i disquets instal·lats en la xarxa local
- consultar els CD-ROM en xarxa de la UAB
- connectar-vos a Internet per cercar altres fons d'informació

Horari

- De dilluns a divendres, de les 8:30 a les 21 hores.
- Setmana Santa i Nadal restarà tancada.
- Juliol: 1a, 2a i 3a setmana, de les 8:30 a les 19:45 hores. 4a setmana, de les 8:30 a les 13:45 hores.
- Agost: 1a, 2a i 3a setmana, de les 9 a les 13:45 hores. 4a setmana, de les 9 a les 19:45 hores.

Adreça i telèfons

C. dels Emprius, 2
08202 SABADELL
728 77 02 Cap de la Biblioteca
728 77 01 Préstec i Consergeria
728 77 11 Publicacions Periòdiques
728 77 26 Fax
e-mail: M_mallorqui@minerva.uab.es

7.1.3. Consergeria

A la Consergeria del Centre us podeu adreçar per sol·licitar informació general i sobre aules i altres dependències de l'Escola, així com per a tots els tràmits relacionats amb la targeta intel·ligent.

També hi ha un servei de consignat i objectes perduts.

Adreça i telèfons

Consergeria EUEE / EUI

Edifici S

c. dels Emprius, 2

08202 SABADELL

728 77 00 Consergeria

7.1.4. Servei d'Informàtica Distribuïda

7.1.4.1. Centre de Càlcul

Equipament

L'Escola Universitària d'Informàtica disposa d'un Centre de Càlcul equipat amb el material següent, el qual està destinat a la docència i a la recerca que hi ha al nostre centre:

1 Ordinador Sun Mod . Sparc 10, amb 32 Mb. de RAM, dos unitats d'informació massiva de 400 Mb, streamer, CD ROM, monitor color 17'' i sistema de digitalització de veu.

1 ordinador DIGITAL Mod. Micro-VAX 3400, amb 20 Mb de RAM, i dos unitats d'informació massiva de 450 y 1000 Mb. Unitat de cinta estàndard 1600 DPI i streamer amb capacitat de 300 Mb.

1 servidor Novell Netware 4.1 amb CPU Pentium 133, 92 Mb de RAM, Fast Ethernet i quatre unitats d'informació massiva fins a 10 Gb.

1 plotter Din A0 paper continu i fulls individuals.

2 impressores matricials de 132 columnes.

1 impressora HP Laserjet 5MP.

1 impressora Epson Stylus Color 550.

1 conversor gràfic SkyVision BOX-800+.

1 televisor de 24''.

1 servidor d'impressió Celan EtherPS.

1 pantalla cristall líquid.

1 ordinador portàtil 486SX, HD 300 MB, 8 Mb. RAM.

Connexió punt a punt amb el Centre de Càlcul de Bellaterra, línia especial de dades 104 Mb.

Recursos compartits

1 servidor Windows NT 4.0 amb CPU Pentium Pro 200, 64 Mb. de RAM, Sound Blaster 32, MGA 4Mb, HD 4 Gb., CD-ROM i Fast Ethernet.

1 torre CD-ROM amb capacitat per a 6 CD-ROM.

1 discport Microtest Discport.

1 scanner Epson GT-9000.

1 servidor Internet 486 DX4 a 100 Mhz. HD 1,5 Gb., 32 Mb. RAM.

1 gravador CD-ROM Kodak PCD Writer 225

1 streamer Conner amb cintes 3M 4mm DDS-60.

1 sistema d'alimentació ininterrompuda 40 Kva.

Serveis que ofereix

El Centre de Càlcul dona servei als diferents col·lectius del Centre (alumnes, professorat i administració).

L'Escola disposa d'un sistema de cablejat amb tipologia Fast Ethernet 100 Mbps on es connecten els diferents equips existents a les aules d'informàtica, despatxos, laboratoris i Centre de Càlcul (PC, MAC, DIGITAL, SUN SILICON GRAPHICS, etc.).

*7.1.4.2. Aules d'Informàtica***Equipament**

L'Escola disposa de quatre aules d'informàtica equipades amb el material següent:

20 Pentium a 150, 16 Mb, RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb, i Fast Ehetnet.

13 Pentium a 133, 16 Mb, RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb, +So, Floptical 230 Mb, i Fast Ethernet.

16 486DX4 a 100, 16 Mb. RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb., SyQuest 105 Mb i Fast Ethernet.

15 486DX2 a 66, 16 Mb, RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb, i Fast Ethernet.

6 Pentium a 100, 16 Mb, RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb, i Fast Ethernet.

1 Pentium a 90, 16 Mb, RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb, i Fast Ethernet.

6 Pentium a 75, 16 Mb, RAM, Fast Ethernet, SVGA 1024 Kb, i Fast Ethernet.

20 ordinadors d'aquests amb tarja de so, Cd-Rom i/o Syquest.

Tots ells intercomunicats per poder accedir a tots els recursos de l'Escola. A més, és possible la connexió amb la resta de la UAB i sortir a Internet.

Horari

L'horari d'utilització de l'aula és de 9.30 a 21 hores, de dilluns a divendres.

Durant el curs, únicament resten tancades les aules la darrera setmana de juliol i les tres primeres setmanes d'agost a la tarda.

7.1.5 Laboratoris

L'Escola d'Informàtica disposa d'una sèrie de laboratoris on els alumnes fan les pràctiques de les diferents assignatures impartides a l'Escola; aquests laboratoris són els següents: Laboratori d'Arquitectura de Computadors, de Circuits, de Control Automàtic, d'Electrònica, de Xarxes de computadors, de Visió artificial, i de Projectes.

Aquests laboratoris disposen d'un material per desenvolupar les pràctiques de les assignatures, a la següent llista teniu el detall de l'equipament i de les assignatures que s'imparteixen a cada laboratori:

Laboratori d'Arquitectura de computadors.

Equipament: 13 ordinadors Pc, 9 CPU rack Motorola 68000, 9 Impressores, 8 Oscil·loscopis, 5 fonts d'alimentació, 2 generador de funcions.

Assignatures: Perifèrics "controladors".

Microprocessadors.

Estructura de computadors I.

Estructura de computadors II.

Introducció a l'arquitectura de computadors.

Laboratori de Circuits

Equipament: 11 ordinadors PC, 6 oscil·loscopis, 9 Fonts d'alimentació, 9 generadors de funcions, 1 programador d'eproms, 1 Analitzador lògic, material per a la fabricació de circuits impresos.

Assignatures: Sistemes Digitals I.
 Sistemes Digitals II.
 Circuits Integrats.

Laboratori de Control Automàtic

Equipament: 6 ordinadors PC, 3 Fonts d'alimentació, 1 Generador de funcions, 1 automata programable, aparells de control automàtics, mòduls d'automatització, simuladors de controls de nivell, simulador d'embassaments.

Assignatures: Control Automàtic.
 Control de Processos i Tecnologia.
 Sistemes Lineals.

Laboratori d'Electrònica

Equipament: 11 ordinadors Pc's , 11 oscil·loscopis, 11 generadors de funcions, 11 fonts d'alimentació.

Assignatures: Electrònica
 Electricitat i Electrònica.

Laboratori de Xarxes de computadors

Equipament: 18 ordinadors PC, 1 servidor de Novell, material de comunicació entre ordinadors, analitzadors de xarxes, impressores.

Assignatures: Xarxes de Computadors.
Ampliació de Xarxes de Computadors.

Laboratori de Visió Artificial

Equipament: 2 ordinadors PC, càmeres per capturar imatges, taulers d'il·luminació.
Assignatures: Visió artificial

Laboratori de Projectes

Equipament: 3 Silicongraphics Indy, 4 ordinador Pentium, 1 Sparc classic, 1 Sparc station 5, 1 lecto-gravador de targetes magnètiques, lector de còdis de barres.
A aquest laboratori tindran accés tots els alumnes matriculats en l'assignatura de projectes.

7.1.6. Treball campus

Treball Campus desenvolupa les accions següents:

- Informació, orientació i formació.
- Presentacions en el campus.
- Difusió de currículums mitjançant la Web
- Gestions directes d'inserció en el mercat laboral, actuant com a:
 - Borsa de treball.
 - Centre col·laborador del Servei Català de Col·locació.
- Programes de Cooperació Educativa Universitat-Empresa.

El servei disposa de becaris/es a la Secretaria de l'Escola per donar informació i recollir dades. L'horari d'atenció als alumnes del Servei és de les 10 a les 13 i de les 16 a les 19 hores de dilluns a divendres.

7.1.7. Servei de Fotocòpies

El Centre disposa d'un Servei de Fotocòpies per reproducció i també podeu fer còpies dels horaris, exàmens i pràctiques que l'Escola i els professors deixen a la vostra disposició. L'horari d'atenció al públic és de les 9 a les 14 i de les 15 a les 20 hores de dilluns a divendres. El mes de juliol l'horari és de les 9 a les 14 i de les 15 a les 18 hores i el mes d'agost el servei roman tancat.

8. Directori

8.1 Directori del Centre

Servei	Telèfon	Fax	e-mail
Administració	728 77 17	728 77 26	ad.sabadell@uab.es
Biblioteca	728 77 01	728 77 26	m_mallorqui@minerva.uab.es
Borsa de treball	728 77 25	728 77 26	
Consergeria	728 77 00	728 77 26	
Direcció	728 77 18	728 77 27	direcció@minerva.uab.es
Gestió acadèmica	728 77 12	728 77 26	secretaria@minerva.uab.es
Servei d'informàtica distribuïda	728 77 22	728 77 26	s_informatics@minerva.uab.es
Suport departamental	728 77 49	728 77 27	j_canovas@minerva.uab.es

9. Informació d'interès general

1. Normativa academicoadministrativa

Matrícula

Tant les persones admeses per primera vegada en un centre universitari com els estudiants dels altres cursos han de formalitzar la matrícula a la secretaria del centre corresponent, durant els dies i els mesos establerts en el calendari específic de cada centre.

Matrícula gratuïta

D'acord amb l'Ordre de 17 d'agost de 1982, s'aplicaran les gratuïtats següents:

- a) Les famílies nombroses de segona categoria i d'honor.
- b) Els becaris del règim general d'ajuts a l'estudi. Altres becaris a càrrec dels Pressupostos Generals de l'Estat.
- c) Els qui tinguin matrícula d'honor global de COU.

Tindran dret al *50% de descompte* de l'import de la matrícula:

- Les famílies nombroses de primera categoria.

Els alumnes que hagin obtingut matrícula d'honor en alguna assignatura tindran dret a matrícula gratuïta del mateix nombre d'assignatures o crèdits en el curs següent.

En cap cas s'aplicarà un nombre de matrícules d'honor superior al d'assignatures de què s'hagi matriculat l'alumne, ni la quantitat total de la deducció podrà sobrepassar l'import de les taxes acadèmiques.

Exàmens

Plans d'estudis antics

Convocatòria ordinària

La matrícula dóna dret a dues convocatòries d'exàmens finals, una al juny i l'altra al setembre.

Convocatòria extraordinària de febrer (final de carrera)

Cada curs acadèmic es fa una altra convocatòria al mes de febrer, a la qual poden acollir-se els alumnes als quals falti un nombre determinat d'assignatures, segons el que estableix cada centre.

pla d'estudis i dels programes de les assignatures, que es presentaran, com correspon, segellats pel centre d'origen.

La Comissió de Convalidacions de la UAB s'encarregarà de la resolució pertinent, a proposta del vocal de convalidació del centre.

Convalidació d'estudis parcials cursats a l'estranger

Per l'acord del Consell d'Universitats del 28 de novembre de 1989 (BOE del 30 de desembre de 1989), correspon al rector de la Universitat acordar la convalidació dels estudis cursats en centres estrangers pels equivalents espanyols.

La convalidació d'aquests estudis implicarà el reconeixement dels estudis de grau inferior previs i necessaris per accedir als estudis convalidats.

Aquests alumnes tenen accés directe a la Universitat sempre que convalidin un mínim de 70 crèdits, dels quals només 15 podran ser de lliure elecció; en cas contrari, hauran de formalitzar la preinscripció.

És requisit indispensable per acceptar la sol·licitud de convalidació que l'alumne acreditat no tingui acabats al seu país d'origen els estudis que cal convalidar.

Documentació que cal presentar

- a) Instància de sol·licitud.
- b) Títol, diploma o certificat oficial acreditatiu del nivell i tipus d'estudis que es volen convalidar.
- c) Pla d'estudis o quadre de matèries cursades, expedit o publicat pel centre corresponent.
- d) Programes de les assignatures en què figurin els continguts i l'amplitud amb què han estat cursades.
- e) Certificat de naixement, expedit pel Registre Civil corresponent, que acrediti la nacionalitat del sol·licitant.

Tots els documents que es presentin hauran de ser oficials, expedits per les autoritats competents i legalitzats per via diplomàtica, acompanyats, si escau, per la traducció (al català o al castellà) realitzada pels organismes autoritzats.

La Comissió de Convalidacions de la Universitat Autònoma de Barcelona s'encarregarà de la resolució pertinent, a proposta del vocal de convalidacions del centre.

Homologació de títols estrangers d'ensenyament superior

L'homologació de títols de grau superior, universitaris o tècnics, correspondrà en la seva tramitació i resolució al Ministeri d'Educació i Cultura (RD 86/1987 de 16 de gener, BOE del 23.1.1987).

D'acord amb l'Ordre del 5 de juny de 1982, la convalidació d'estudis totals i de títols obtinguts en centres estrangers d'ensenyament superior, universitaris o tècnics, com també els de qualsevol altre grau que habiliti per a l'exercici professional, requerirà, en els casos que es determinin, una prova de conjunt que es farà al centre espanyol en què la persona in-

2. La simultaneïtat d'estudis requereix tenir un mínim de 60 crèdits superats en el pla d'estudis d'origen.
3. S'autoritzarà la simultaneïtat de manera excepcional en el cas que la segona matrícula es faci en estudis amb places vacants una vegada finalitzat el procés de preinscripció.
4. Per concedir la simultaneïtat d'estudis, es farà una valoració de l'expedient de l'alumne.
5. Excepcionalment, quan l'alumne presenti 45 crèdits convalidats i, per tant, no ocupi plaça a primer curs, es valorarà la possibilitat de concedir la simultaneïtat d'estudis sense tenir en compte el punt número 3 d'aquesta normativa.
6. Quan l'alumne realitzi la seva darrera matrícula d'uns estudis a la universitat, entenent com a tal la que es fa quan li queden fins a 40 crèdits per finalitzar els estudis, no podrà presentar la sol·licitud de simultaneïtat d'estudis per a uns altres estudis.

Simultaneïtat d'estudis de segon cycle

1. La simultaneïtat d'estudis per realitzar una titulació de segon cycle al mateix temps que una altra titulació a la UAB requereix l'autorització prèvia del rector o del vicerector en qui hagi delegat aquesta funció.
2. Per concedir la simultaneïtat d'estudis es farà una valoració de l'expedient acadèmic de l'alumne.

Règim de permanència

És competència del Consell Social de la Universitat l'elaboració del règim de permanència dels estudiants universitaris. Actualment, la Universitat Autònoma de Barcelona té vigents dos règims de permanència: un, aprovat pel Consell Social a l'abril de 1987, que és d'aplicació a tots els alumnes matriculats en plans d'estudis anteriors a la reforma, i l'altre, aprovat al maig de 1992 i modificat al juny de 1994, que és d'aplicació als alumnes matriculats en estudis nous o reformats d'acord amb les directrius generals comunes per a l'elaboració dels plans d'estudis.

Normativa de permanència per als alumnes que cursen els nous plans d'estudis

Article 1. Àmbit d'aplicació

- 1.1. Aquesta normativa s'aplicarà als alumnes que cursin els estudis de primer i de segon cycle als centres integrats i als adscrits d'aquesta universitat a què fan referència els articles 84 i 85.1 dels Estatuts de la UAB, segons els nous plans d'estudis elaborats d'acord amb el Reial Decret 1497/1987, de 27 de novembre, sobre directrius generals comunes dels plans d'estudis dels títols universitaris, i els corresponents reials decrets de directrius generals propis de cada titulació.
- 1.2. Al primer cycle de qualsevol estudi i a les diplomatures, es procurarà que els professors, amb la direcció expressa del coordinador d'estudis, avaluïn conjuntament l'alumnat. En aquest marc s'hauria de poder garantir a l'alumne un sistema de tutories prèvies efectives.

- 4.3. El centre i els departaments implicats hauran de definir els criteris d'avaluació de cada assignatura, ja que en els nous plans d'estudis hi ha assignatures que són eminentment pràctiques i que no tindran una avaluació amb examen tradicional. Aquests criteris sempre s'hauran de fer públics a l'inici del període lectiu en què estigui programada l'assignatura corresponent.
- 4.4. En el cas d'assignatures optatives o de lliure elecció, l'alumne també disposarà de sis convocatòries per superar-les. En cas que el pla d'estudis permeti el canvi d'alguna d'aquestes assignatures, es comptaran les convocatòries exhaurides. Després d'haver-ne exhaurit cinc, no es podrà canviar l'assignatura.

Article 5. Trasllats d'alumnes procedents d'una altra universitat

- 5.1. Als alumnes que continuïn els mateixos estudis iniciats en una altra universitat, se'ls comptaran les convocatòries esgotades segons els criteris d'aquesta normativa.
- 5.2. Els alumnes que abandonin els estudis en una altra universitat per haver esgotat el seu règim de permanència no podran iniciar ni continuar els mateixos estudis a la Universitat Autònoma de Barcelona.

Article 6. Actes derivats de l'aplicació d'aquesta normativa

- 6.1. La Comissió Acadèmica del Consell Social vetllarà pel compliment adequat d'aquesta normativa i elevarà al rector les propostes de resolució dels actes derivats d'aplicar-la i que siguin de la seva competència.
- 6.2. Contra les resolucions del rector a què fa referència l'apartat anterior, podrà interposar-se recurs contenciós administratiu i, si escau, recurs de reposició potestatiu, en els terminis legalment establerts.

Disposició addicional

El Consell Social farà anualment una avaluació de l'aplicació del punt 1.2 de l'article 1 i, en general, dels resultats d'aplicació de la Normativa de Permanència.

Disposicions transitòries

Primera. Als alumnes que continuïn fent els seus estudis d'acord amb el pla d'estudis antic, se'ls aplicarà el règim de permanència aprovat pel Consell Social en data 28 d'abril de 1987.

Segona. Als alumnes que facin l'adaptació del pla d'estudis antic al nou pla d'estudis que es va posar en funcionament el curs 1992-1993, se'ls aplicarà aquest règim de permanència aprovat pel Consell Social, tenint en compte que, una vegada feta l'adaptació, els quedarà el nombre de convocatòries que resulti de l'aplicació del quadre següent:

- 2) L'anul·lació de convocatòries tampoc no necessita cap justificació; se sol·licitarà a la secretaria del centre corresponent com a mínim dos dies hàbils abans de l'examen, que tindrà lloc dins els terminis que assenyali, per a cada curs, la Junta de Govern.
- 3) Les anul·lacions extraordinàries s'hauran de justificar. La sol·licitud es presentarà en el termini d'una setmana a partir del mateix dia de l'examen. El centre haurà de resoldre la petició una setmana després d'haver rebut la sol·licitud.

La concessió de tots aquests tipus d'anul·lacions interromp el règim de permanència.

4. Traslats d'alumnes procedents d'una altra universitat

Als alumnes que continuïn els mateixos ensenyaments iniciats en una altra universitat, se'ls computaran les convocatòries exhaurides, segons els criteris d'aquesta normativa.

Els alumnes que abandonin els estudis en una altra universitat per haver esgotat el règim de permanència no podran iniciar ni continuar els mateixos estudis a la Universitat Autònoma de Barcelona.

Les resolucions dictades en aplicació d'aquesta normativa podran impugnar-se davant el Consell Social, el qual n'emetrà una proposta al rector de la Universitat.

Premis extraordinaris de les titulacions

1. L'adjudicació dels premis extraordinaris es farà, com a màxim, una vegada cada curs acadèmic, dins del període establert amb aquesta finalitat en el calendari académico-administratiu aprovat per la Junta de Govern.
2. El premi extraordinari s'atorgarà entre aquells alumnes que hagin finalitzat els seus estudis el curs anterior i que hagin obtingut una nota mitjana global del seu expedient acadèmic igual o superior a 2,8. Aquesta mitjana s'obté de la manera següent:
 - el nombre de crèdits que correspon a cada assignatura es multiplicarà per la qualificació que l'alumne hagi obtingut en la darrera convocatòria;
 - es farà el mateix per a cada assignatura;
 - se sumaran tots aquests resultats;
 - aquest resultat total es dividirà per la suma del nombre de crèdits de totes les assignatures que l'alumne hagi fet, cadascun d'ells multiplicat pel nombre de convocatòries que l'alumne hagi utilitzat.

Per obtenir-la, s'aplicarà a les qualificacions dels alumnes l'equivalència següent, d'acord amb la taula d'equivalències que regula l'apartat 4 de l'annex I del Decret 1267/1994, de 10 de juny, i que és la que s'indica tot seguit:

• Suspens	0
• Aprovat	1
• Notable	2
• Excel·lent	3
• Matrícula d'honor	4
• No presentat o convocatòria anul·lada	No es comptabilitza

2. Assignatures d'universitat per al curs 1997-98

Centre / Assignatura	Departament	Professor/a	Semestre	Nre. de crèdits	Capacitat
Ciències					
La Terra Canviant: Evidències Actuals i l'Evolució en el Passat	Geologia	J. Carrerras i J. Soldevila	2n	5	80
Bridge	Matemàtiques	Mark Melnikov	2n	5	50
Física Actual per a Tothom	Física	A. Bramon i J.A. Grífols	1r	5	100
Ciències de la Comunicació					
Grans Escoles Cinematogràfiques	Comunicació Audiovisual i Publicitat	Romà Gubern Garriga-Nogués	1r	5	80
Esport i Olimpisme a la Societat de la Informació	Periodisme i Ciències de la Comunicació	Miquel de Moragas	2n	5	80
Ciències Econòmiques i Empresariales					
Creació d'Empreses	Economia de l'Empresa	J.M. Veciana, J.M. Surís i E. Garcia	2n	5	80
Ciències de l'Educació					
Recursos per a la Producció de Textos Escrits Expositius i Argumentatius	Filologia Catalana	Lluís Quintana	2n	5	60

Centre / Assignatura	Departament	Professor/a	Semestre	Núm. de crèdits	Capacitat
Medicina					
Drogues i Conductes Addictives	Psiquiatria, Toxicologia i Legislació Sanitària	Joan F. Núñez i Adolf Tobeña	2n	5	80
Psicologia					
Benestar Personal i Control de l'Estrès	Psicologia de l'Educació	Jordi Fernández i Tatiana Rovira	1r	5	65
Introducció a la Psicopatologia a Través del Cinema	Psicologia de la Salut i Psicologia Social	Jordi Obiols i Susana Subirà	2n	5	80
Parlar en Públic: Estratègies i Tècniques	Psicologia de la Salut i Psicologia Social	R.M. Raich i D. Sánchez	1r	5	50
Traducció i Interpretació					
Introducció a la Cultura Xinesa: Pensament, Literatura, Art	Traducció i Interpretació	Seán Golden	2n	5	80
Veterinària					
Població, Recursos Alimentaris i Desenvolupament	Patologia i Producció Animals	M. Teresa Paramio	2n	5	80

3. Beques i programes d'intercanvi

Beques i ajuts de primer i segon cicle

Des de l'Àrea d'Alumnes-Beques es gestionen les beques i els ajuts per a estudiants següents:

Beques que convoca el Ministeri d'Educació i Cultura (MEC)

Beques de la convocatòria general del Ministeri d'Educació i Cultura

Per obtenir una beca o un ajut s'hauran de complir aquells requisits de caràcter acadèmic i econòmic que demana la convocatòria.

Les sol·licituds de beca s'hauran de presentar abans de formalitzar la matrícula, al lloc i centre en què l'alumne s'hagi de matricular.

L'imprès de sol·licitud de beca s'haurà d'adquirir a l'estanc, i l'imprès complementari, a la consergeria de cada centre.

A l'imprès de sol·licitud caldrà adjuntar-hi els documents que demostrin la situació socioeconòmica (renda, patrimoni, etc.).

Beques de col·laboració en departaments convocades pel MEC

Aquesta convocatòria s'adreça a estudiants de l'últim curs del segon cicle. Són beques vinculades a recerca.

Per gaudir de la beca l'estudiant haurà de complir tots els requisits acadèmics que es demanen a la convocatòria i presentar un projecte de col·laboració avaluat i valorat pel consell del departament corresponent.

Les sol·licituds es presentaran durant el mes de juliol, després d'haver formalitzat la matrícula, excepte els estudiants d'informàtica, que podran presentar la sol·licitud durant els mesos de juliol i setembre.

Totes les sol·licituds s'hauran de presentar a l'Àrea d'Alumnes-Beques.

Beques i ajuts que convoca la Universitat Autònoma de Barcelona

Les dates de presentació de les sol·licituds que figuren a continuació són orientatives, i caldrà consultar les bases 1997-1998.

Ajuts econòmics per a col·laboració a la Universitat Autònoma de Barcelona

La Universitat Autònoma de Barcelona convoca, per al curs 1997-1998, els ajuts econòmics per fer feines de col·laboració a biblioteques, serveis i centres de la mateixa universitat.

Beques Pere Menal

La Universitat Autònoma de Barcelona, a instància del Departament de Matemàtiques, convoca, per al curs 1997-1998, una beca anomenada Pere Menal, per a tots aquells estudiants que es matriculin al primer curs de la Llicenciatura de Matemàtiques.

L'import de la beca inclou la matrícula gratuïta de totes les assignatures de la carrera, a més d'una quantitat anual de 30.000 ptes. en concepte d'adquisició de llibres.

Els impresos de sol·licitud es podran recollir a la secretaria de la Facultat de Ciències de la UAB i a l'Àrea d'Alumnes-Beques. Les sol·licituds s'hauran de presentar a l'Àrea d'Alumnes-Beques, de l'1 de juliol al 31 d'octubre del curs acadèmic en què se sol·licita la beca.

Programes d'intercanvi

L'Oficina de Relacions Internacionals s'encarrega de la gestió acadèmica i administrativa dels programes d'intercanvi i dels projectes de cooperació.

Beques de l'acció Erasmus del Programa Sòcrates

Erasmus permet als estudiants universitaris (preferentment de segon o de tercer cicle) fer una part dels seus estudis en una altra universitat d'un país membre de la CEE, o de l'AELC (EFTA). Concedeix beques individuals per a estudiants i professors, per a la realització de cursos intensius i per al desenvolupament de nous plans d'estudis, entre altres activitats.

Per participar-hi, cal estar matriculat a la Universitat Autònoma de Barcelona i pertànyer al centre o departament que ha acordat l'intercanvi.

La beca ofereix a l'estudiant fins a 27.000 ptes. mensuals per un període d'entre tres mesos i un any, i a la tornada s'equiparen els estudis fets a l'estranger.

Les beques es convoquen als mesos de març o abril.

Programa Tempus

El programa Tempus va començar a funcionar el curs 1990-1991 per desenvolupar les relacions amb les universitats de Polònia i Hongria. Actualment inclou, també, els països següents: República Txeca, Eslovàquia, Bulgària, Romania, Eslovènia, Lituània, Letònia, Estònia i Albània. Té un funcionament semblant a l'Erasmus, i prioritza la vinguda de professors i d'estudiants dels països no comunitaris.

Tempus-Tacis permet la col·laboració amb les repúbliques de l'antiga Unió Soviètica i amb Mongòlia.

	Història de l' Art; Humanitats; Pedagogia; Periodisme; Psicologia; Publicitat i Relacions Públiques; Sociologia
Biologia	• 1r cicle de Ciències del Mar
Bioquímica	• 1r cicle de Biologia; Farmàcia; Química; Medicina; Veterinària
Ciència i Tecnologia dels Aliments	• ET Agrícola. Especialitat d'Explotacions Agropecuàries; Hortofruticultura i Jardineria; Indústries Agràries i Alimentàries • ET Industrial. Especialitat de Química Industrial • ET Forestal. Especialitat d'Indústries Forestals • 1r cicle de Biologia; Enginyeria Agrònoma; Enginyeria Química; Enginyeria de Monts; Farmàcia; Medicina; Química; Veterinària
Ciències Ambientals	• ET Agrícola. Especialitat d'Explotacions Agropecuàries; Hortofruticultura i Jardineria; Indústries Agràries i Alimentàries; Mecanització i Construccions Rurals • ET Forestal. Especialitat d'Explotacions Forestals; Indústries Forestals • ET Industrial. Especialitat de Química Industrial • ET de Mines. Especialitat d'Explotació de Mines; Instal·lacions Electromecàniques Mineres; Mineralúrgia i Metal·lúrgia; Recursos Energètics, Combustibles i Explosius; Sondeigs i Prospeccions Mineres • ET d'Obres Públiques. Especialitat d'Hidrologia; Transports i Serveis Urbans • 1r cicle d'Enginyeria Agrònoma; Enginyeria de Camins, Canals i Ports; Enginyeria Química; Enginyeria de Mines; Enginyeria de Monts; Biologia; Ciències del Mar; Geologia; Química

Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Diplomatura d'Educació Social • Mestre de qualsevol especialitat
Periodisme	<ul style="list-style-type: none"> • 1r cicle de qualsevol titulació
Psicopedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Diplomatura d'Educació Social • Mestre de qualsevol especialitat • 1r cicle de Pedagogia • 1r cicle de Psicologia
Publicitat i Relacions Públiques	<ul style="list-style-type: none"> • 1r cicle de qualsevol titulació
Química	<ul style="list-style-type: none"> • ET Industrial. Especialitat de Química Industrial • 1r cicle d'Enginyeria Química; Farmàcia
Sociologia	<ul style="list-style-type: none"> • Diplomatura de Treball Social • 1r cicle de Ciències Polítiques i de l'Administració
Teoria de la Literatura i Literatura Comparada	<ul style="list-style-type: none"> • 1r cicle de qualsevol filologia
Traducció i Interpretació	<ul style="list-style-type: none"> • 1r cicle de qualsevol titulació

5. Serveis

La Universitat Autònoma de Barcelona aplega al seu campus, a més dels serveis universitaris tradicionals, biblioteques, aules informàtiques, etc., tots els serveis que ofereix una veritable ciutat, tals com instal·lacions esportives, residències permanents i comerços. Aquest esforç de dotar d'uns serveis adequats la nostra universitat es completa amb una gran superfície comercial, de restauració i d'equipaments: la plaça Cívica.

Biblioteques

El Servei de Biblioteques de la UAB està format per vuit biblioteques distribuïdes pel campus de Bellaterra, la Biblioteca Universitària de Sabadell, la Cartoteca General, l'Hemeroteca General i les quatre biblioteques situades a les unitats docents de la Facultat de Medicina als hospitals.

Es pot accedir al catàleg de les biblioteques des dels terminals situats a cada biblioteca, des de qualsevol terminal connectat a la xarxa informàtica de la UAB, o des de casa. També es possible accedir en línia als catàlegs d'altres biblioteques d'arreu del món.

Oficina d'Informació

L'objectiu bàsic és oferir informació sobre totes les qüestions relacionades amb la UAB (estudis, normativa acadèmica, organismes, activitats extraacadèmiques...), i amb el món universitari en general (informació d'universitats catalanes, de la resta de l'Estat i d'universitats estrangeres).

Al punt d'informació de plaça Cívica hi ha instal·lats ordinadors d'autoservei a disposició dels usuaris. Aquests terminals ofereixen tota la informació de la UAB i totes les possibilitats informatives de la xarxa Internet.

Promoció cultural

Des del Vicerectorat d'Estudiants i de Promoció Cultural es duu a terme la programació cultural de la Universitat per a cada curs, amb el nom genèric de Cultura en Viu, i es coordinen les diverses iniciatives culturals extraacadèmiques sorgides als diferents àmbits de la comunitat universitària.

Els grups culturals de la UAB són els següents: Aula de Teatre de la Universitat Autònoma de Barcelona (ATUAB), Cineclub Fritz Lang, Cor de la UAB, Espai B5-125 d'Arts Plàstiques, Espai Musical de la UAB, Grup de Dansa de la UAB i Orquestra de la UAB.

Més informació: Cultura en Viu, a l'edifici d'estudiants de la plaça Cívica.

Servei Assistencial de Salut

El Servei ofereix les atencions següents: urgències mèdiques i traumatològiques, visites mèdiques i atencions d'infermeria, cures, injeccions i vacunacions, anàlisis de sang i d'orina, consultes i informació sanitària, control de la hipertensió, visites d'especialistes en ginecologia, odontologia i medicina esportiva i psicologia.

Per ser atesos cal portar el DNI i el carnet d'estudiant.

Horari d'urgències i visites: de dilluns a divendres, de 9.15 a 12.45 h i de 15 a 20 h.

Hores concertades amb tots els especialistes.

Servei d'Activitat Física (SAF)

El Servei d'Activitat Física organitza activitats de diversos tipus: activitats dirigides (aeròbic, natació...), curssets de promoció i escoles esportives (tae-kwondo, escalada, salvament aquàtic...), esports d'aventura (surf de vela, baixada de barrancs, vol en ultralleuger...), competicions (gairebé tots els esports) i monogràfics i tallers (relaxació, dansa, etc.).

Les instal·lacions per al curs 1997-1998 són les següents: pavelló poliesportiu cobert, camp de futbol de gespa artificial, frontó, rocòdrom, pistes poliesportives descobertes, saunes, piscina coberta climatitzada, pistes d'esquaix, sala de *fitness*, gimnàs, camp de tir amb arc i sala tatami.

Treball Campus

Els seus objectius són:

- Oferir als alumnes la possibilitat de posar en pràctica en el món laboral els coneixements que han anat adquirint a la Universitat.
- Facilitar als alumnes i als titulats la integració al mercat de treball.
- Crear un flux d'opinió entre el món acadèmic i el laboral per adequar les necessitats de tots dos a fi d'aconseguir que el rendiment social sigui òptim.

Accions

- Informació, orientació i formació
- Presentacions al campus
- Difusió de currículums mitjançant la web
- Gestions directes d'inserció al mercat laboral actuant com a centre col·laborador del Servei Català de Col·locació
- Programes de Cooperació Educativa Universitat i Empresa

Vila Universitària

La Vila disposa de dues mil places amb habitatges de 30 a 101 m² i amb tota mena de serveis: llibreria, quiosc, fotografia, forn-pastisseria, granja, supermercat, bugaderia, tintoria, perruqueria...

Hotel-escola Campus

L'Hotel està dotat de totes les comoditats i serveis, a més de sales per a reunions, convencions i tota mena d'actes, amb una capacitat fins a sis-centes persones.

Oficina de Congressos i Convencions

L'Oficina organitza activitats variades o els dóna el suport necessari. També facilita lloguers de curta durada d'habitatges en període d'estiu.

6. Síndic de Greuges

Competències del Síndic de Greuges

1. El Síndic de Greuges de la Universitat Autònoma de Barcelona és l'òrgan que, d'acord amb l'article 77.3 dels Estatuts de la Universitat Autònoma de Barcelona i l'article 26 del Reglament del Consell Social, s'encarrega de rebre les queixes i observacions que se li formulin sobre el funcionament de la Universitat, i de garantir el compliment de tot

5. Comunicació a la persona interessada.

El Síndic de Greuges *informarà dels resultats de les seves gestions* la persona interessada i podrà proposar a l'autoritat o a l'òrgan acadèmic afectat, en el marc de la legislació vigent, i amb caràcter no vinculant, recomanacions i/o fórmules de conciliació que possibilitin una resolució positiva i ràpida de les queixes.

6. Informe davant del Consell Social i del Claustre.

El Síndic de Greuges presentarà al *Consell Social i al Claustre General* de la Universitat un informe anual sobre la seva gestió, on farà referència al nombre i a la mena de queixes formulades, i a les recomanacions o propostes que hagin donat lloc a la seva intervenció, sense mencionar-hi cap tipus de dades que permetin la identificació de les persones interessades.

7. Plans d'evacuació i d'emergència

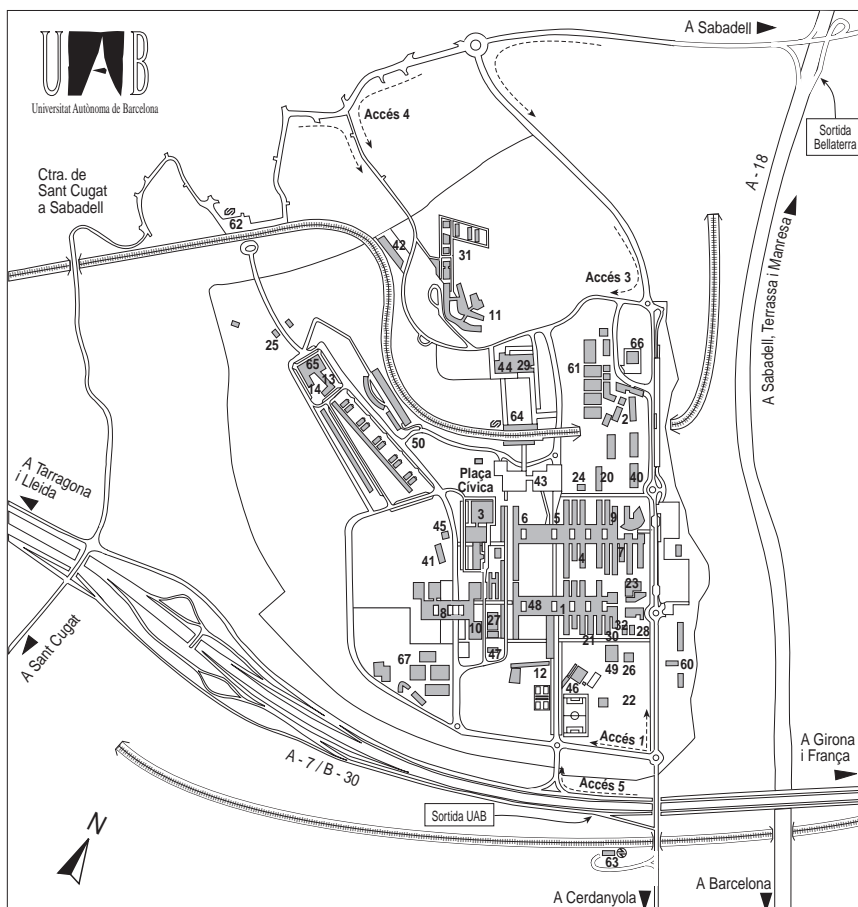
Preveure possibles situacions d'emergència als centres de treball per poder actuar amb celeritat i sense improvisació permet minimitzar les conseqüències dels accidents. Per això són importants els plans d'emergència. Un pla d'emergència és la planificació i l'organització humana per a la utilització òptima dels mitjans tècnics previstos amb la finalitat de reduir al mínim les possibles conseqüències humanes i/o econòmiques que poden derivar-se de la situació d'emergència. Per tant, l'efectivitat dels mitjans de prevenció i protecció existents es pretén aconseguir garantint la seguretat de les instal·lacions i de les persones, a través de la intervenció immediata i de l'evacuació. En el cas de locals de concurrència pública, com és una universitat, els plans d'emergència constitueixen una necessitat tècnica, ja que una situació d'emergència pot implicar conseqüències humanes greus. A més, cal tenir en compte que es tracta de locals on s'hi fan activitats d'ensenyament i de transmissió de cultura, la qual cosa també pot suposar una especial sensibilitat envers el tema. Així, la Universitat Autònoma de Barcelona disposa de plans d'emergència a tots els seus centres.

Per tal d'assegurar l'eficàcia operativa del pla, són necessaris els **simulacres**, els principals objectius dels quals són:

- Detectar errors o omissions tant en el contingut del pla com en les actuacions que s'han de fer per posar-lo en pràctica.
- Habituar els ocupants a evacuar l'edifici.
- Provar la idoneïtat i suficiència d'equips i mesures de comunicació, alarma, senyalització, enllumenats especials i d'extinció d'incendis.
- Adquirir experiència i fluïdesa en l'ús d'equips i mitjans.
- Estimació de temps d'evacuació, d'intervenció d'equips propis i d'intervenció d'ajuts externs.

Així doncs, és bàsic realitzar simulacres tan semblants com sigui possible a situacions d'emergència reals, per tal d'aconseguir que les actuacions responguin al que s'ha planificat. Amb aquest objectiu, **a la UAB es realitza un simulacre per centre i per horari a l'any.**

8. Plànol del campus de Bellaterra

**Centres docents**

1. Facultat de Ciències
2. Facultat de Ciències de l'Educació
3. Centre Nacional de Ciències de la Comunicació
4. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials
5. Facultat de Ciències Polítiques i de Sociologia
6. Facultat de Dret
7. Facultat de Filosofia i Lletres
8. Facultat de Medicina
9. Facultat de Psicologia
10. Facultat de Traducció i d'Interpretació
11. Facultat de Veterinària
12. Escola de Doctorat i de Formació Continuada
13. Escola Superior d'Hostaleria de Catalunya
14. Escola Universitària de Turisme

Instituts i centres de recerca

20. Centre d'Estudis Demogràfics
- Centre de Documentació Europea
- Institut Universitari d'Estudis Europeus

21. Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals (CREAF)
22. Centre de Visió per Computador
23. Centre Nacional de Microelectrònica (CNM)
24. Institut d'Anàlisi Econòmica (IAE)
25. Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona
26. Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial
27. Institut de Biologia Fonamental "Vicent Villar i Palasi" (IBF)
28. Institut de Ciència dels Materials
29. Institut de Ciències de l'Educació (ICE)
30. Institut de Física d'Altes Energies (IFAE)
31. Planta de Tecnologia dels Aliments Granges Experimentals
32. Taller de Mecànica i d'Electrònica

Serveis

40. Biblioteca d'Humanitats
41. Escola Bressol «Gespa»
42. Parc Mòbil
43. Plaça Cívica

Edifici d'Estudiants

- Punt d'Informació
- Treball Campus
44. Rectorat, Consell Social, Gerència
45. Servei Assistencial de Salut
46. Servei d'Activitat Física (SAF)
47. Servei d'Estabulari
48. Servei d'Idiomes Moderns (SIM)
49. Servei d'Informàtica
50. Vila Universitària i Cases Sert

Altres il·locs d'interès

60. Bombers de la Generalitat de Catalunya
61. Escola de Bellaterra - Col·legi Públic
62. Estació de Bellaterra FGC
63. Estació de Renfe Cerdanyola-Universitat
64. Estació Universitat Autònoma FGC
65. Hotel Campus
66. Institut de Batxillerat «Pere Calders»
67. Laboratori General d'Assaigs i d'Investigacions de la Generalitat de Catalunya