

Guia Docent
de la
Facultat d'Informàtica de Barcelona

Enginyeria en Informàtica
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

Curs 2003-2004

Facultat d'Informàtica de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya

ÍNDEX

1.	CONSIDERACIONS GENERALS	7
1.1	Presentació	7
1.2	Antecedents històrics	7
1.3	Informació general sobre la U.P.C.	8
1.4	Informació general sobre la FIB	9
1.5	Telèfons d'interès	10
2.	PLANS D'ESTUDI	11
2.1	Presentació general dels plans d'estudi	11
2.1.1	Titulacions	11
2.1.2	Estructura quadrimestral	11
2.1.3	El sistema de crèdits	12
2.1.4	Tipus de crèdits i de classes	13
2.1.5	Càrrega de treball personal	14
2.1.6	Blocs curriculars	14
2.1.7	La Fase de Selecció	15
2.1.8	El Projecte	15
2.1.9	Programes de cooperació educativa	16
2.1.10	Programes d'intercanvi d'estudiants	16
2.1.11	Normatives Acadèmiques	16
2.2	Descripció de les titulacions	17
2.2.1	Consideracions generals	17
2.2.2	Enginyeria Informàtica	18
2.2.3	Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió	26
2.2.4	Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes	29
2.3	Els crèdits de lliure elecció	38
2.3.1	Introducció	38

2.3.2	Modalitat A: assignatures específiques de lliure elecció	38
2.3.3	Modalitat B: altres estudis universitaris	39
2.3.4	Modalitat C: activitats complementàries	40
2.3.5	Conversió automàtica de crèdits optatius en crèdits de lliure elecció	43
2.4	El Projecte	44
2.4.1	Introducció	44
2.4.2	Normativa de Projecte	44
2.4.3	Consideracions importants sobre el projecte	51
2.4.4	Normes per a l'enquadernació dels Projectes	54
2.5	Accés directe a segon cicle	57
2.5.1	Normativa d'accés a segon cicle	57
2.5.2	Pla d'estudis a l'accés a segon cicle	58
3.	NORMATIVES ACADÈMIQUES	63
3.1	Avaluació dels estudiants	63
3.1.1	Introducció	63
3.1.2	Normativa UPC per a l'avaluació dels estudiants en els plans reformats	63
3.1.3	Avaluació de les assignatures	70
3.1.4	Avaluació curricular	72
3.1.5	El resum d'avaluacions	77
3.1.6	Nota Fi de Carrera i Promocions	77
3.1.7	Reglament d'exàmens i qualificacions (aprovat a CP el 18 de setembre de 1996)	81
3.2	Normativa de permanència	84
3.2.1	Introducció	84
3.2.2	Normativa de Permanència UPC pels plans reformats	84
3.2.3	La Normativa de Permanència per als estudiants de la Fase No Selectiva	89
3.3	Planificació del Curs 2003-2004	90
3.3.1	Assignatures optatives previstes	90
3.3.2	Calendari Acadèmic	94
4.	PROGRAMES D'INTERCANVI D'ESTUDIANTS	95
4.1	Introducció	95
4.2	Modalitats d'intercanvi	96

4.3	Ajuts econòmics	97
4.4	Per a obtenir més informació	97
5.	PROGRAMES DE COOPERACIÓ EDUCATIVA	98
5.1	Cooperació educativa universitat-empresa	98
5.2	Informació per l'estudiant	98
5.3	Informació per l'empresa.	100
6.	LABORATORIS DOCENTS	102
6.1	Introducció	102
6.2	Laboratori de Càlcul de la FIB (LCFIB)	102
6.3	Laboratori d'Arquitectura de Computadors	103
6.4	Laboratori d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial	106
6.5	Laboratori de Física	106
7.	BIBLIOTECA	112
7.1	Presentació	112
7.2	Les col·leccions	112
7.3	Distribució de les col·leccions per plantes	112
7.4	Serveis	113
7.5	Horari	113
7.6	Telèfons	113
8.	ASSOCIACIONS	114
8.1	Delegació d'Estudiants de la FIB (DAFIB)	114
8.2	Altres associacions	115

PRESENTACIÓ

Aquesta *Guia Docent* té per objectiu principal el subministrar informació sobre l'activitat docent relacionada amb les titulacions impartides a la Facultat: *Enginyeria Informàtica*, *Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió* i *Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes*, tant pel que fa als continguts, organització, estructura dels plans, normatives, etc. , així com d'altres informacions d'interès.

La *Guia Docent*, tot i contenir la informació sobre la totalitat dels plans, s'adreça de manera específica als estudiants que ja han superat la Fase de Selecció i que, per tant, ja han triat definitivament la titulació que volen cursar. Existeix una *Guia* específica per als estudiants que cursen la Fase de Selecció comú a les tres titulacions, la *Guia Docent de la Fase de Selecció*.

També podeu trobar la Guia en versió electrònica al servidor *web* de la Facultat:

<http://www.fib.upc.es/ca/Estudis/guiadocent.html>

Estic segur que aquest document us farà molt servei durant els vostres estudis. No obstant, restem a la vostra disposició a la seu de la Facultat per tal de resoldre qualsevol dubte o de rebre les observacions i els suggeriments que ens vulgueu fer arribar.

Barcelona, juliol de 2003

Josep Casanovas

Degà

1. CONSIDERACIONS GENERALS

1.1 Presentació

L'objectiu fonamental d'aquesta *Guia Docent* és proporcionar als estudiants, als professors i al personal d'administració i serveis tota la informació necessària per a conèixer l'organització dels plans d'estudis d'Enginyeria en Informàtica, d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió i d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes, les matèries que constitueixen aquests plans d'estudi i les regles que regeixen el funcionament docent.

La *Guia Docent* està orientada a estudiants que porten un cert temps a la Facultat (almenys un any) i ja coneixen els aspectes més bàsics. Existeix un document complementari anomenat *Guia de la Fase de Selecció*, especialment dissenyat per a fer més fàcil als estudiants de nou ingrés el seu primer any a la Facultat d'Informàtica.

Tant la *Guia Docent* com la *Guia de la Fase de Selecció* es poden consultar també al servidor de Web de la Facultat, a l'adreça:

<http://www.fib.upc.es>

1.2 Antecedents històrics

La Universitat Politècnica de Catalunya fou creada l'any 1972, en substitució de l'anterior Institut Politècnic Superior de Barcelona creat el 1969, i agrupava les Escoles d'Arquitectura i d'Enginyeria, que impartien ensenyaments de grau superior i mitjà.

La Facultat d'Informàtica es va crear l'any 1976 per a impartir els ensenyaments de la Llicenciatura d'Informàtica dins la Universitat Politècnica i va començar les seves activitats el curs 1977–78 amb la docència d'assignatures de segon i tercer cicles. Al curs 1979–80 ja va admetre

estudiants de primer cicle. La Diplomatura d'Informàtica fou creada el curs 1988–89.

A partir del curs 1991–92, i dins del marc de la Reforma dels Ensenyaments, es van posar en marxa la nova titulació d'Enginyeria Informàtica i les dues carreres tècniques d'Enginyeria en Informàtica de Gestió i d'Enginyeria en Informàtica de Sistemes.

1.3 Informació general sobre la U.P.C.

La Universitat Politècnica de Catalunya, implantada en tot el territori de Barcelona en diferents Campus, està formada per 38 departaments, 6 escoles tècniques superiors, 3 facultats, 6 escoles universitàries, 4 instituts universitaris i 7 centres adscrits.

Segons els Estatuts de la UPC, aprovats l'any 1994, la UPC està organitzada en diferents unitats estructurals:

- els *Departaments* són els òrgans bàsics de recerca i docència, que duen a terme les seves funcions en un camp científic, tècnic o artístic determinat;
- els *Centres Docents* són els òrgans bàsics de configuració, organització i seguiment dels ensenyaments dirigits a l'obtenció d'un o més títols;
- els *Instituts Universitaris* són òrgans dedicats fonamentalment a la investigació en camps determinats de la ciència, la tècnica o les arts. Poden realitzar d'altres activitats en el camp de la seva especialització.

La Universitat Politècnica de Catalunya està articulada per una sèrie d'òrgans de govern, on hi tenen representació els membres de tots els estaments: estudiants, personal acadèmic i personal d'administració i serveis. Els principals òrgans són els següents.

- El *Claustre General* és l'òrgan amb més representativitat de la comunitat universitària i exerceix les màximes funcions pel que fa a l'establiment de normativa interna, control i expressió de la posició i aspiracions d'aquesta.
- La *Junta de Govern* és l'òrgan de representació permanent del Claustre General. Ha de vetllar pel compliment dels Estatuts i Reglaments de la Universitat Politècnica de Catalunya i d'altres acords del Claustre General.
- El *Consell Social* és l'òrgan de connexió entre la Societat i la Universitat, per mitjà del qual aquesta es fa partícip de les necessitats i aspiracions socials i aquella col·labora amb la Universitat.

- El *Rector*, màxima autoritat acadèmica de la Universitat, exerceix la representació, i la direcció, executa els acords del Claustre General, de la Junta de Govern i del Consell Social, i li corresponen, en general, totes les competències que no hagin estat atribuïdes a d'altres òrgans de govern de la Universitat.

Tots els estudiants de la Universitat Politècnica de Catalunya, sense cap altra distinció que la que es derivi de la seva situació acadèmica, o de les circumstàncies de conflicte d'interessos resolts per la Junta de Govern, tenen els mateixos drets i els mateixos deures.

Els drets estatutaris dels estudiants s'inspiren en els principis de participació i representació democràtica en els òrgans col·lectius de la Universitat, i en els seus drets individuals.

L'estudiant té dret a rebre uns ensenyaments actualitzats i de qualitat, i a que se li faciliti la seva formació i l'accés a la cultura, l'esport i la convivència social, i que es fomenti el desenvolupament de la seva capacitat crítica.

1.4 Informació general sobre la FIB

La Facultat d'Informàtica és un centre docent encarregat de la configuració, la gestió administrativa, l'organització i el seguiment dels ensenyaments universitaris dirigits a l'obtenció d'una o més titulacions en el camp de la Informàtica o matèries afins.

La Facultat està integrada pel professorat assignat pels departaments per fer la docència corresponent als plans d'estudis de la Facultat, els estudiants matriculats en els ensenyaments dels plans d'estudis de la Facultat i el personal d'administració i serveis assignat expressament a la Facultat. Podrà, a més, col·laborar temporalment en la Facultat personal amb funcions específiques de docència, formació, assessorament, administració o serveis, sense que se'l consideri membre de la Facultat.

La Facultat disposa d'uns òrgans de govern que regulen la seva activitat, els principals dels quals són els següents.

- La *Junta de Facultat* és l'òrgan col·legiat de màxima representació de la Facultat i exerceix en el seu àmbit les màximes funcions de normativa interna, control i expressió de la posició i les aspiracions de la Facultat.
- La *Comissió Permanent* és un òrgan representatiu de la Junta amb funcions executives.

- La *Comissió Docent* és un òrgan de la Junta de Facultat, amb funcions de vetlla i gestió en l'àmbit dels ensenyaments de la Facultat.
- La *Comissió d'Avaluació Acadèmica* és l'òrgan de la Facultat encarregat de l'avaluació de l'activitat docent dels Departaments i de la tasca docent del Personal Acadèmic assignat a la Facultat.
- El *Degà* serà la màxima autoritat executiva de la Facultat, en tindrà la representació i executarà els acords dels òrgans col·lectius de govern de la Facultat.

Els Departaments que tenen docència assignada a la Facultat són:

- Arquitectura de Computadors (AC)
- Estadística i Investigació Operativa (EIO)
- Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAI)
- Física i Enginyeria Nuclear (FEN)
- Llenguatges i Sistemes Informàtics (LSI)
- Matemàtica Aplicada II (MAII)
- Organització d'Empreses (OE)

1.5 Telèfons d'interès

Punt d'Informació	93 401 7000
Secretaria Acadèmica	93 401 6951/6952/7728/7729
Deganat	93 401 6961/7111
Administració	93 401 6955/6964/7725
Laboratori de Càlcul de la FIB (LCFIB)	93 401 6941
Biblioteca	93 401 6808
Delegació d'alumnes de la FIB (DAFIB)	93 401 7437
Dep. d'Arquitectura de Computadors	93 401 7001
Dep. d'Estadística i Investigació Operativa	93 401 6948
Dep. d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial	93 401 6974
Dep. de Física i Enginyeria Nuclear	93 401 6973
Dep. de Llenguatges i Sistemes Informàtics	93 401 5638
Dep. de Matemàtica Aplicada II	93 401 6926
Dep. d'Organització d'Empreses	93 401 7038

2. PLANS D'ESTUDI

2.1 Presentació general dels plans d'estudi

En aquesta secció es fa una presentació dels aspectes més importants dels plans d'estudi de la Facultat d'Informàtica de Barcelona. Tots aquest aspectes es descriuen en detall en les diferents seccions d'aquest capítol.

2.1.1 Titulacions

A la Facultat d'Informàtica es poden cursar tres titulacions diferents:

- Enginyeria en Informàtica (cicle llarg);
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió (cicle curt);
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes (cicle curt).

Encara que són tres plans d'estudi diferents la majoria dels aspectes rellevants són comuns a tots tres. En tot cas, els aspectes particulars de cada pla es troben a la secció 2.2.

Els Diplomats en Informàtica i els Enginyers Tècnics en Informàtica tenen accés directe al segon cicle de l'Enginyeria en Informàtica. La informació sobre l'accés directe al segon cicle de l'Enginyeria en Informàtica es troba a la secció 2.5.

2.1.2 Estructura quadrimestral

Un dels aspectes més rellevants dels plans d'estudi és la seva estructura quadrimestral. Cada any acadèmic té dos cursos acadèmics: el quadrimestre de tardor i el quadrimestre de primavera. Cada curs acadèmic (quadrimestre) té els seus períodes de matrícula, de classes (entre 13 i 15 setmanes efectives) i d'avaluacions. La planificació de l'any acadèmic 2003-2004 es pot trobar a la secció 3.3 d'aquesta guia.

2.1.3 El sistema de crèdits

Un altre aspecte important és el sistema de crèdits. Cada assignatura dels plans d'estudis té assignat un cert nombre de crèdits que reflecteix la càrrega lectiva (hores de classe) corresponent a l'assignatura. Un crèdit equival a 10 hores de classe. Quan un estudiant supera una assignatura es diu que ha obtingut els crèdits corresponents. Per a completar un determinat pla d'estudis s'han d'obtenir:

- els crèdits de totes les assignatures obligatòries de la titulació,
- un cert nombre de crèdits d'assignatures optatives de la titulació i
- un cert nombre de crèdits de lliure elecció.

La distribució d'aquests crèdits per cada titulació és:

- Enginyeria en Informàtica: 334 crèdits
189 d'assignatures obligatòries
111 d'assignatures optatives
34 de lliure elecció
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió: 204 crèdits
153 d'assignatures obligatòries
30 d'assignatures optatives
21 de lliure elecció
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes: 204 crèdits
151,5 d'assignatures obligatòries
31,5 d'assignatures optatives
21 de lliure elecció

Els crèdits optatius i els obligatoris que corresponen al projecte poden ser obtinguts en el marc de programes d'intercanvi d'estudiants. A la secció 4 d'aquest document s'expliquen en detall aquests programes.

Els crèdits de lliure elecció s'obtenen superant assignatures de lliure elecció o a través de mecanismes de reconeixement de crèdits (per exemple, coneixement d'idiomes, pràctiques en empreses, etc.). A la secció 2.3 es descriuen en detall els mecanismes per a l'obtenció de crèdits de lliure elecció.

A la secció 2.2 s'explica en detall per a cada titulació, el nombre de crèdits de cada tipus que s'han d'obtenir, així com les assignatures obligatòries i optatives corresponents.

2.1.4 Tipus de crèdits i de classes

En general, una assignatura té crèdits de tres tipus, corresponents a tres tipus de classes: teoria, problemes i laboratori.

Crèdits de teoria

Corresponen a classes de teoria, a les que el professor tracta de motivar els estudiants per a l'assignatura, transmet uns coneixements determinats, mostra l'interès d'aquests, així com llurs aplicacions i relacions amb d'altres coneixements previs o posteriors. És essencialment una comunicació del professor vers els estudiants, tot i que no exclou un cert grau de participació d'aquests. Aquest fet és el que permet que el grup classe pugui ser nombrós.

Crèdits de problemes

Corresponen a classes pràctiques a les que la finalitat essencial és la discussió col·lectiva, i guiada pel professor, al voltant d'un tema concret. El tema pot ser un exercici teòric o d'aplicació, el contingut d'un article, un cas, un disseny, etc. Aquestes classes exigeixen que els estudiants s'hagin preparat prèviament el tema objecte de discussió. El grup classe ha de ser poc nombrós per tal de permetre i afavorir la participació de tots els estudiants.

Crèdits de laboratori

Corresponen a classes de laboratori o de projectes. A les classes de laboratori, els estudiants fan un cert treball amb la presència i el guiatge constants del professor. Normalment, aquestes classes es fan en un cert laboratori (tot i que no és imprescindible), i el professor ajudarà a utilitzar correctament els equipaments. Tots els estudiants fan els mateixos treballs, i normalment els acaben dins de l'horari de les classes. Pot ser útil la discussió col·lectiva sobre els treballs fets. El grup classe ha de ser reduït per tal que el professor pugui atendre correctament a tots els estudiants.

A les classes de projectes els estudiants fan un cert treball o projecte amb el guiatge del professor, però sense la seva presència constant. El professor planteja el treball, resol els dubtes que van sorgint, segueix (a iniciativa pròpia) la marxa del treball per garantir que s'utilitza la metodologia adequada, avalua el treball, etc. El projecte acostuma a ser llarg, i no és estrictament necessari que sigui el mateix per a tots els estudiants. Ha d'haver-hi el nombre suficient

de classes de projectes per tal que tots els estudiants puguin ser atesos correctament. Aquestes classes han d'estar planificades i constar a l'horari (com totes les anteriors).

Al capítol 6 d'aquesta guia es pot trobar la descripció dels laboratoris que actualment disposa la Facultat.

2.1.5 Càrrega de treball personal

Tal i com s'ha dit abans, cada crèdit té associades un total de 10 hores de classe. Però, a més a més, cada assignatura necessita d'hores de treball personal addicional en virtut dels següents aspectes:

- L'estudiant disposa de tota la documentació necessària per al seguiment de les classes de teoria (llibres, apunts de l'assignatura, articles). En particular, disposa de còpies de les transparències, si és que el professor les utilitza. No s'espera que l'estudiant hagi preparat la classe de teoria abans de fer-la però sí que la repassi un cop impartida.
- En les classes pràctiques, l'estudiant ha de portar resolts els exercicis que el professor ha proposat com a objectiu de la classe.
- Les classes de laboratori poden requerir per part de l'estudiant una preparació de les activitats a realitzar, a fi de treure el màxim profit de la classe, i una presentació dels treballs fets.
- Les classes de projecte requereixen que els estudiants realitzin total o parcialment un projecte proposat pel professor. El professor estarà disponible durant les hores de classe, però cada estudiant en particular no hi assistirà més enllà de 3 ó 4 vegades per quadrimestre.

2.1.6 Blocs curriculars

Totes les assignatures del pla d'estudis estan organitzades en blocs curriculars. Cada estudiant, a més de ser avaluat a cadascuna de les assignatures que cursi, és avaluat de cada bloc curricular, quan ha cursat totes les assignatures del bloc. A l'avaluació del bloc curricular es fa una valoració del rendiment global de l'estudiant a les assignatures del bloc, de manera que es pot superar un bloc encara que no s'hagin aprovat totes les assignatures que el constitueixen. Els blocs curriculars de que consten les diferents titulacions són:

- Enginyeria en Informàtica:

Fase de Selecció

Obligatòries de Primer Cicle

Obligatòries de Segon Cicle

Optatives

Projecte

- Enginyeries Tècniques

Fase de Selecció

Obligatòries

Optatives

Projecte

- Enginyeria en Informàtica (accés a segon cicle):

Obligatòries Específiques

Obligatòries de Segon Cicle

Optatives

Projecte

Tots els mecanismes generals d'avaluació estan descrits a la secció 3.1 d'aquesta guia.

2.1.7 La Fase de Selecció

Un bloc curricular particularment decisiu és l'anomenat Fase de Selecció. Aquest bloc està format per les nou assignatures obligatòries que es poden cursar durant el primer any acadèmic. Aquestes assignatures són comuns als tres plans d'estudi, de manera que tots els estudiants de nou ingrés cursen junts la Fase de Selecció, compartint classes, independentment de la titulació escollida a l'ingrés. De fet, es quan l'estudiant supera la Fase de Selecció quan pren la decisió definitiva sobre la titulació que vol cursar. Només els estudiants procedents de Formació Professional estan obligats a escollir una de les dues Enginyeries Tècniques en Informàtica.

2.1.8 El Projecte

Una assignatura especialment important és l'assignatura Projecte. És una assignatura obligatòria dels tres plans d'estudi, i que es cursa als últims quadrimestres de la carrera. Aquesta assignatura, de caire pràctic, té per objectiu el desenvolupament, per part de l'estudiant, d'un projecte informàtic,

posant en pràctica els coneixements adquirits durant la carrera. Tots els aspectes relacionats amb l'assignatura Projecte estan descrits a la secció 2.4 d'aquesta guia.

2.1.9 Programes de cooperació educativa

Els plans d'estudi també ofereixen la possibilitat de obtenir crèdits per estades a empreses, realitzant treballs en l'àmbit de l'enginyeria informàtica. Dintre d'aquest marc, que anomenem programes de cooperació educativa, es pot fer fins i tot el Projecte. Més detalls sobre programes de cooperació educativa es poden trobar al capítol 5 d'aquesta guia.

2.1.10 Programes d'intercanvi d'estudiants

D'altre banda, els estudiants tenen també la possibilitat de completar els seus estudis a l'estranger, cursant assignatures o realitzant el Projecte a universitats de reconegut prestigi a nivell europeu. Els detalls d'aquests programes d'intercanvi d'estudiants es poden trobar al capítol 4.

2.1.11 Normatives Acadèmiques

2.1.11.1 La Normativa de Permanència

La Universitat Politècnica de Catalunya exigeix als seus estudiants un cert rendiment acadèmic mínim, que està determinat a la Normativa de Permanència. D'aquesta normativa, que es pot trobar a la secció 3.2, destaquem els aspectes més importants.

- a) Tots els estudiants estan obligats a obtenir un mínim de 15 crèdits obligatoris en el seu primer any d'estudis.
- b) Tots els estudiants estan obligats a superar la Fase de Selecció en un temps màxim de 2 anys des del seu ingrés.
- c) Superada la Fase de Selecció, tots els estudiants han de tenir un rendiment acadèmic mínim raonable. Això vol dir que cal aprovar cada quadrimestre un mínim del 50% dels crèdits matriculats.

Els estudiants que no superen els requisits a) o b) no poden continuar els seus estudis a la Facultat. Els estudiants que, una vegada superada la Fase de Selecció, mostren un rendiment acadèmic extremadament baix de manera continuada també es poden veure obligats a abandonar els estudis a la Facultat.

2.1.11.2 Normativa d'avaluació

La Universitat Politècnica de Catalunya ha establert una sèrie de mecanismes d'avaluació capaços de recollir conceptes tals com avaluació continuada i avaluació curricular. D'aquesta normativa, que es pot trobar a la secció 3.1.2, destaquem els aspectes més importants.

- a) L'avaluació d'una assignatura ha de tenir en compte el treball portat a terme per l'estudiant al llarg del curs en les diferents activitats programades.
- b) El centre elaborarà a partir dels informes d'avaluació, el document de valoració del rendiment, que inclourà una relació d'assignatures per cada estudiant amb la valoració següent: *Matrícula d'Honor, Excel·lent, Notable, Aprovat, Compensable* o *No Presentat*.
- c) Les assignatures s'agrupen en conjunts anomenats blocs curriculars. Un cop cursades totes les assignatures que formen un bloc, aquestes són avaluades conjuntament. Els resultats de l'avaluació curricular es donen a conèixer mitjançant l'acta curricular de cada bloc.

2.1.11.3 Normativa de matrícula

Els estudiants podran matricular-se de fins a 36 crèdits cada quadrimestre i de fins a 40 crèdits en el cas que es repeteixi alguna assignatura. Aquestes limitacions no s'apliquen quan l'estudiant està dintre de la Fase de Selecció. Addicionalment la Comissió Docent pot establir limitacions al nombre de crèdits que poden matricular els alumnes amb un paràmetre de rendiment baix.

2.2 Descripció de les titulacions

2.2.1 Consideracions generals

A les seccions següents s'especifica, per a cada titulació, la càrrega lectiva, és a dir, els crèdits obligatoris, optatius i de lliure elecció que s'han d'obtenir per a completar el pla d'estudis, així com les assignatures obligatòries i optatives corresponents. Les assignatures específiques de lliure elecció poden canviar a cada quadrimestre i es fan públiques amb una certa antelació respecte al període de matrícula.

Per a poder matricular-se d'una assignatura del pla d'estudis cal haver complert un conjunt de requisits necessaris. Els requisits s'estableixen entre parelles d'assignatures (A, B) i poden ser de tres tipus:

- *Pre-requisits*: Per a matricular-se de l'assignatura B cal haver aprovat l'assignatura A .
- *Correquisit*: Per a matricular-se de l'assignatura B cal haver aprovat o estar matriculat de l'assignatura A .
- *Pre-correquisits*: Per a matricular-se de l'assignatura B cal haver estat matriculat (al menys un quadrimestre abans) de l'assignatura A . En el cas, però, que hi hagi tres assignatures $A \rightarrow B \rightarrow C$ amb pre-correquisits successius, no es podrà matricular de C sense haver aprovat A .

Per acord de la Comissió Permanent de 10 de març de 1998, quan un estudiant té una qualificació de compensable a una assignatura A que és un pre-requisit d'una assignatura B i vol matricular-se de l'assignatura A , el pre-requisit es converteix automàticament en un correquisit. (A l'apartat 3.1 trobareu la definició de qualificació compensable.)

Per a cada titulació, es presentarà un graf d'assignatures obligatòries al que es pot identificar el nom de l'assignatura, els crèdits, el departament que la imparteix i els requisits que s'han de complir per a poder matricular-la. També es presentarà una llista de les assignatures optatives, amb els crèdits corresponents. Els requisits de les assignatures optatives es presenten de forma general a la secció 2.2.5, també en forma de graf, i són vàlids per a les tres titulacions. Es pot observar que les assignatures optatives de les Enginyeries Tècniques en Informàtica són un subconjunt de les optatives de l'Enginyeria Informàtica. En tot cas, si un estudiant d'una Enginyeria Tècnica desitja cursar una assignatura optativa de l'Enginyeria Informàtica que no hi és a la llista d'optatives de la seva titulació, pot cursar-la com a assignatura de lliure elecció.

2.2.2 Enginyeria Informàtica

Objectius de la Titulació

L'objectiu fonamental de l'Enginyeria en Informàtica és donar a l'estudiant una formació generalista, aprofundint en totes o moltes de les àrees pròpies de la Informàtica, o bé dotar a l'estudiant d'una competència professional en:

- Enginyeria del Software i/o Sistemes d'Informació per a organitzacions
- Enginyeria de Sistemes Informàtics (ordinadors, xarxes i sistemes operatius)

- Enginyeria en Informàtica Industrial

Càrrega lectiva

S'han d'obtenir 334 crèdits, amb la distribució següent:

<i>Primer cicle:</i>	120	crèdits de les assignatures obligatòries de 1r cicle
	14	crèdits de lliure elecció
<i>Segon cicle:</i>	69	crèdits de les assignatures obligatòries de 2n cicle
	111	crèdits d'assignatures optatives
	20	crèdits de lliure elecció

Orientacions generals per assolir els objectius propis de l'Enginyeria en Informàtica

El document que conté el pla d'estudis d'Enginyeria en Informàtica aprovat per la Junta de Facultat primer, i per la Junta de Govern de la Universitat després, inclou el paràgraf que reproduïm: “...per tal que l'estudiant pugui exercir d'una forma responsable la capacitat d'elecció que ofereix el pla d'estudis proposat, la Facultat proporcionarà un servei de tutoria als estudiants. El servei podrà, per exemple, indicar quines assignatures són recomanades per poder adquirir competència professional en un camp determinat de la informàtica, o per poder actuar de forma competent en un cert lloc de treball actual. La forma d'organització d'aquest servei dependrà de recursos disponibles, però inclourà —com a mínim— unes orientacions precises en la Guia Docent de la Facultat”.

Fins ara no ha estat possible la organització d'un servei de tutoria com el previst al pla d'estudis, per la qual cosa s'inclouen tot seguit unes indicacions orientadores sobre la manera d'assolir els objectius del pla. El text aprovat demana “orientacions precises”: el que segueix pretén ser una primera aproximació, que caldrà refinar i ajustar amb l'experiència, i que en cap cas pretén tenir caràcter preceptiu, només orientador. Aquestes orientacions s'inclouen també seguint la recomanació expressada per la Comissió d'Avaluació de les Titulacions (abril de 1997).

En tot cas, la titulació inclou 111 crèdits d'assignatures optatives, que caldrà usar total o parcialment per a l'obtenció dels esmentats objectius. També cal advertir que la planificació de les assignatures que s'obren a cada quadrimestre depèn de molts factors, i que aquestes orientacions no representen cap compromís d'obrir matrícula de la totalitat d'assignatures que s'hi esmenten.

Com assolir una formació generalista?

Tot i tractar-se d'un objectiu totalment obert, la millor manera d'aconseguir-lo és cursant els primers nivells d'optatives de cadascun dels departaments (és a

dir, aquelles optatives que tenen com pre-requisit només assignatures obligatòries, o que no en tenen cap), i aprofundint en diverses branques simultàniament, fins a consumir els 111 crèdits disponibles. També és recomanable, per una formació generalista, disposar de coneixements bàsics d'empresa (EN1, EN2 i EO) i de gestió de projectes (GPI).

Com assolir una competència professional en Enginyeria del Software i/o Sistemes d'Informació per a organitzacions?

Un cop cursats els crèdits obligatoris d'Enginyeria del Software i Bases de Dades, convé completar ambdós àmbits: GPI per una banda, i FBD, DBD, SGBD i BDA per l'altre. I com és quasi obvi, cal cursar les assignatures específiques de Sistemes d'Informació (SIO, RESI i PGSI).

L'aplicació a les organitzacions requereix conèixer-les: cal cursar EN1, EN2 i EO (tronc bàsic), i aprofundir en alguna o totes les àrees d'especialització en empresa (GP, TD, AO o CG). També pot ser convenient completar aquests coneixements amb conceptes d'investigació operativa i simulació (MEIO, MDIO1, S1). Per a temes d'errors i tolerància a fallides del software, s'aconsella FI, així com AIA per a l'aplicació de la intel·ligència artificial.

També convé completar els coneixements obligatoris de xarxes, cursant SPD i AAD, així com aprofundir el coneixement de les tècniques de programació: PC, IEA, DLP i PD poden cobrir aquest darrer aspecte.

Com assolir una competència professional en Enginyeria de Sistemes Informàtics (ordinadors, xarxes i sistemes operatius)?

És fonamental en aquesta orientació professional complementar els coneixements de xarxes (SPD i AAD) i de sistemes operatius (CASO, EISO i DSO). Convenen també complements d'arquitectures, com MP, AV o SC, així com d'avaluació, com DAC, ASSO i AD.

L'àrea de sistemes s'enfronta sovint amb problemes que demanen competència en temes estadístics i d'investigació operativa: d'una banda ASE, FI i ME, i d'altra MEIO, MDIO1 i MDIO2.

La visió més *hardware* dels sistemes és pot obtenir cursant FTC, SD, DSBMI, TET, P, DBVLSI i SAC (també PA, però cal haver cursat prèviament força pre-requisits, vegi's graf corresponent).

També TIC, C, ANL i MNB poden ser d'utilitat en aquesta àrea.

Finalment EN1, EN2 i EO poden ajudar a integrar l'àrea de sistemes en una organització.

Com assolir una competència professional en Enginyeria en Informàtica Industrial?

L'aplicació de la informàtica al control de la producció, i més genèricament als processos industrials, requereix competències en àmbits força amplis.

Un aspecte fonamental el constitueixen assignatures de robòtica i control (ROB, CPR, CAM, CI i VO), i, en conseqüència, els pre-requisits associats (AF, AAM, DS i TDS). També és important disposar d'una certa base tecnològica, que es pot obtenir amb les assignatures de Sistemes Digitals i Microcomputadors (SD, DSBM, COI o TET). La informàtica gràfica també té un paper bàsic en aquest àmbit (GEOC, GC, MGC i VRC).

Un altre grup de suport bàsic a la informàtica industrial el constitueixen tècniques estadístiques (ME, DEM i PST), investigació operativa (MEIO, MDIO1, MDIO2) i de manera molt especial la simulació (S1 i S2).

Si s'han cursat els pre-requisits (EN1, EN2 i EO), el temari de GP s'ajusta bé per aquesta orientació. Finalment, un possible complement per a les aplicacions industrials el constitueix l'ús de la intel·ligència artificial (AIA).

Com assolir altres competències professionals dins l'Enginyeria Informàtica?

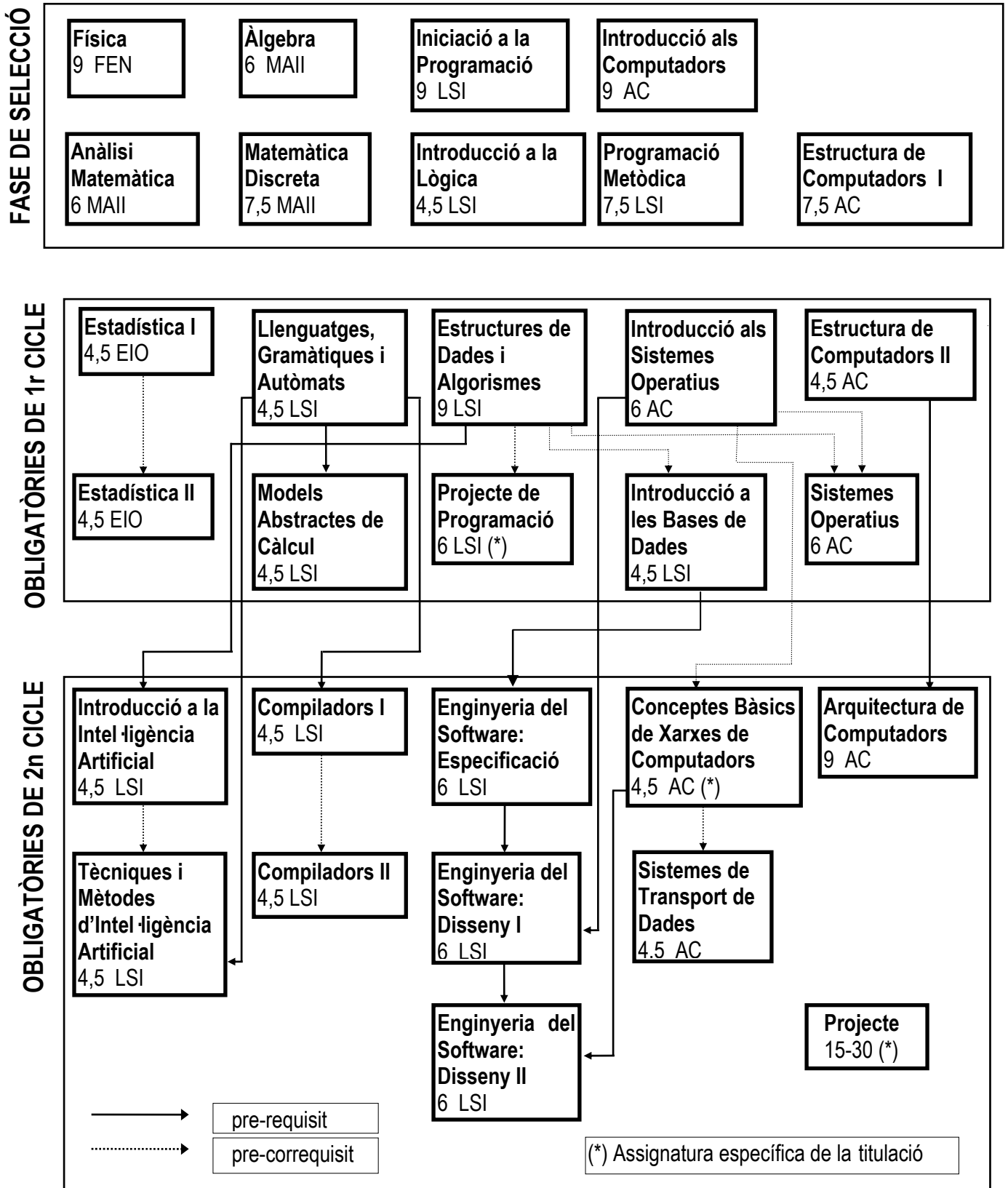
La flexibilitat del pla permet aprofundir en altres àrees (una o més d'una). En tot cas, un cop triat quin és el departament que imparteix les àrees temàtiques del teu interès, posa't en contacte amb el representant docent d'aquell departament davant la Facultat, qui, o bé t'orientarà, o bé t'adreçarà al professor que et pugui ajudar: en aquests casos, fes servir les hores de consulta de cadascun.

Els representants docents dels departaments per a l'any acadèmic 2003-2004 són:

- AC: Fermín Sánchez Carracedo
- ESII: Antonio B. Martínez Velasco
- EIO: Pedro Delicado Useros
- FEN: Gemma Sesé Castel
- LSI: Jordi Delgado Pin
- MA2: Jordi Quer Bosor

- OE: Antonio Cañabate Carmona

Assignatures obligatòries de l'Enginyeria en Informàtica



Assignatures optatives de l'Enginyeria en Informàtica

Arquitectura de Computadors

Serveis públics de dades	6
Arquitectura d'aplicacions distribuïdes	6
Disseny i avaluació de configuracions	6
Avaluació i disseny de xarxes de computadors	6
Conceptes avançats de sistemes operatius	6
Estructura interna d'un sistema operatiu	4,5
Disseny de sistemes operatius	6
Avaluació i sintonització d'un sistema operatiu	4,5
Disseny bàsic VLSI	6
Síntesi automàtica de circuits	6
Arquitectures VLSI	4,5
Multiprocessadors	6
Arquitectures vectorials	6
Arquitectures especialitzades	4,5
Arquitectures per al processament simbòlic	4,5
Algorismes per a arquitectures paral·leles	6
Supercomputació	6

Estadística i Investigació Operativa

Algorismes i software estadístic	4,5
Fiabilitat	4,5
Modelització estadística	4,5
Tècniques de classificació i discriminació	6
Disseny experimental i mostreig	4,5
Previsió i sèries temporals	4,5
Models estocàstics de la investigació operativa	4,5
Simulació I	4,5
Simulació II	6
Simulació III	6
Models deterministes de la investigació operativa I	4,5
Models deterministes de la investigació operativa II	4,5
Models d'I.O. per a la fabricació assistida per ordinador	4,5
Optimització no lineal I	6
Fluxos en xarxes	4,5
Optimització no lineal II	4,5

Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

Tractament digital del senyal	6
Control industrial	7,5
Dinàmica de sistemes	7,5
Control per ordinador	6
Instrumentació industrial	4,5
Computadors industrials	7,5
Fonaments tecnològics dels computadors	6

Perifèrics	4,5
Sistemes digitals	7,5
Adquisició i condicionament del senyal	6
Tecnologia dels equips de transmissió	4,5
Disseny de sistemes basats en microprocessadors	9
Sistemes tolerants a fallades	4,5
Perifèrics avançats	4,5
Verificació, test i manteniment	4,5
Robòtica	6
Control i planificació en robòtica	6
Fabricació assistida per ordinador	6
Visió per ordinador	6

Física i Enginyeria Nuclear

Ampliació de física	4,5
Fonaments físics de les noves tecnologies informàtiques	4,5

Llenguatges i Sistemes Informàtics

Aplicacions de la intel·ligència artificial	9
Raonament	4,5
Aprenentatge	4,5
Descripció de llenguatges de programació	6
Introducció als esquemes algorísmics	6
Programació concurrent	6
Programació declarativa	6
Esquemes algorísmics	6
Fonaments de la programació	6
Anàlisi d'estructura de dades	4,5
Algorismes paral·lels	6
Algorismes distribuïts	4,5
Fonaments de la programació concurrent	4,5
Lògica de primer ordre	6
Gràfics en computador	6
Modelatge geomètric en computador	4,5
Visualització realista amb computador	4,5
Teoria de la complexitat	6
Mètodes formals en enginyeria del software	4,5
Fitxers i bases de dades	6
Disseny de bases de dades	6
Sistemes de gestió de bases de dades	6
Bases de dades avançades	4,5
Sistemes d'informació per a organitzacions	6
Requeriments i especificació de sistemes d'informació	6
Planificació i gestió de sistemes d'informació	7,5
Gestió de projectes informàtics	6

Matemàtica Aplicada II

Ampliació d'anàlisi matemàtica	7,5
--------------------------------	-----

Anàlisi numèrica lineal	6
Mètodes numèrics bàsics	6
Geometria computacional	7,5
Equacions diferencials i mètode d'elements finits	7,5
Acceleració de mètodes numèrics	4,5
Teoria de la informació i la codificació	6
Criptografia	6

Organització d'Empreses

Economia I	4,5
Economia II	4,5
Estructures organitzatives	6
Gestió de la producció	7,5
Teoria de la decisió	4,5
Administració d'organitzacions	6
Control de gestió	4,5

Assignatures humanístiques

Historia de la informàtica	4,5
Impacte social i ètica professional de la Informàtica	6

2.2.3 Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Objectius de la titulació

L'objectiu de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió és dotar a l'estudiant d'una competència professional en el camp de l'Enginyeria de Sistemes d'Informació en tot allò que fa referència al disseny tècnic, construcció i manteniment de Sistemes d'Informació per a organitzacions.

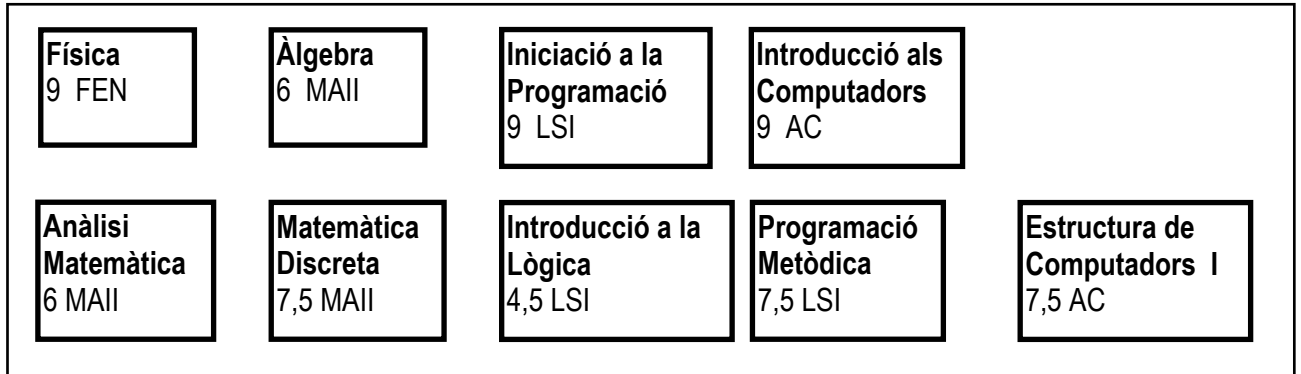
Càrrega lectiva

S'han d'obtenir 204, amb la distribució següent:

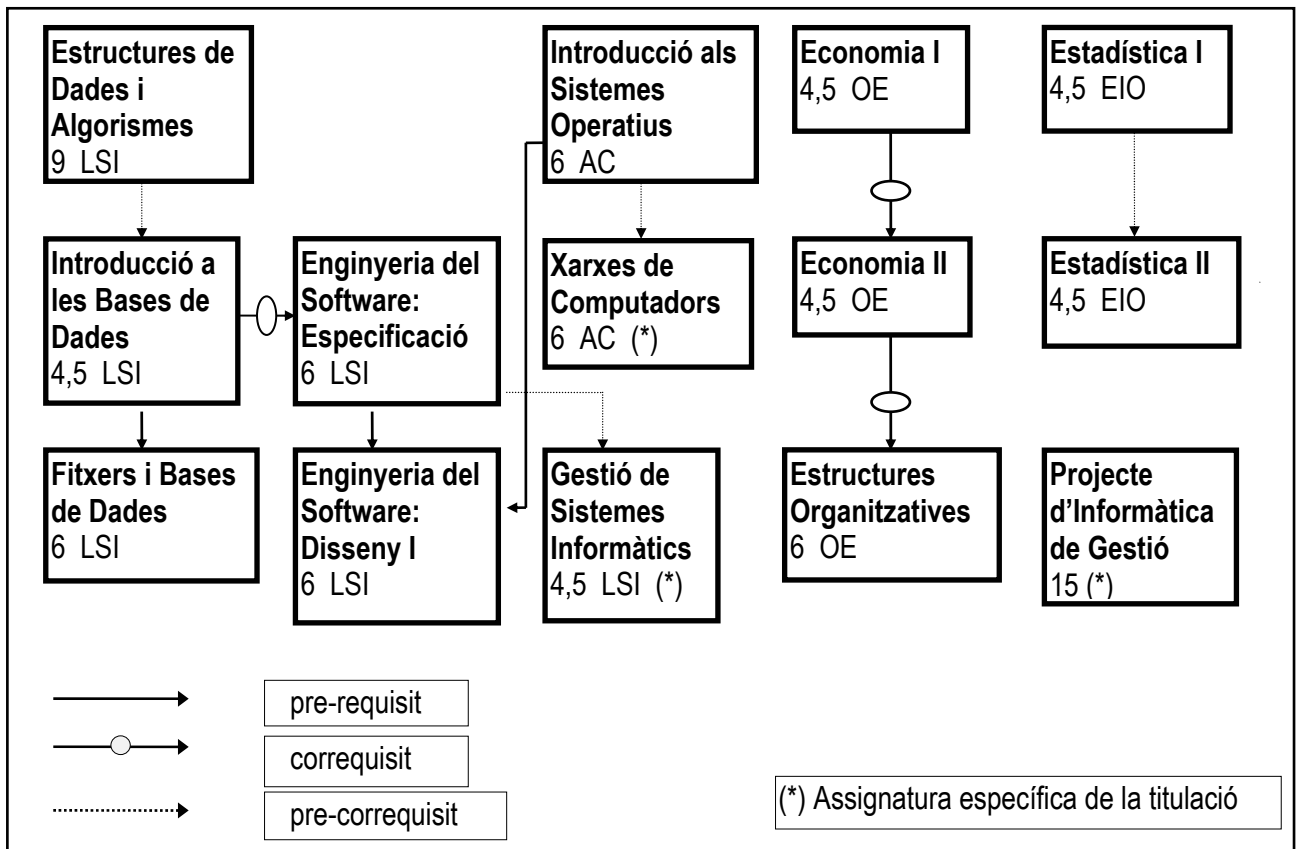
153	crèdits de les assignatures obligatòries
30	crèdits d'assignatures optatives
21	crèdits de lliure elecció

Assignatures obligatòries de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

FASE DE SELECCIÓ



OBLIGATÒRIES



Assignatures optatives de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Arquitectura de computadors

Estructura de computadors II	4,5
Sistemes operatius	6
Arquitectura de computadors	9
Serveis públics de dades	6

Estadística i investigació operativa

Models deterministes de la I.O. I	4,5
-----------------------------------	-----

Llenguatges i sistemes informàtics

Llenguatges, gramàtiques i autòmats	4,5
Compiladors I	4,5
Introducció a la intel·ligència artificial	4,5
Models abstractes de càlcul	4,5
Descripció de llenguatges de programació	6
Gràfics en computador	6
Introducció als esquemes algorísmics	6
Programació concurrent	6
Compiladors II	4,5
Tècniques i mètodes de la I.A.	4,5
Programació declarativa	6
Enginyeria del software: Disseny II	6
Sistemes d'informació per a organitzacions	6
Disseny de bases de dades	6

Matemàtica aplicada II

Teoria de la informació i la codificació	6
Geometria computacional	7,5
Criptografia	6

Organització d'empreses

Administració d'organitzacions	6
Teoria de la decisió	4,5
Control de gestió	4,5

Assignatures humanístiques

Impacte social i ètica professional de la informàtica	6
---	---

2.2.4 Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

Objectius de la titulació

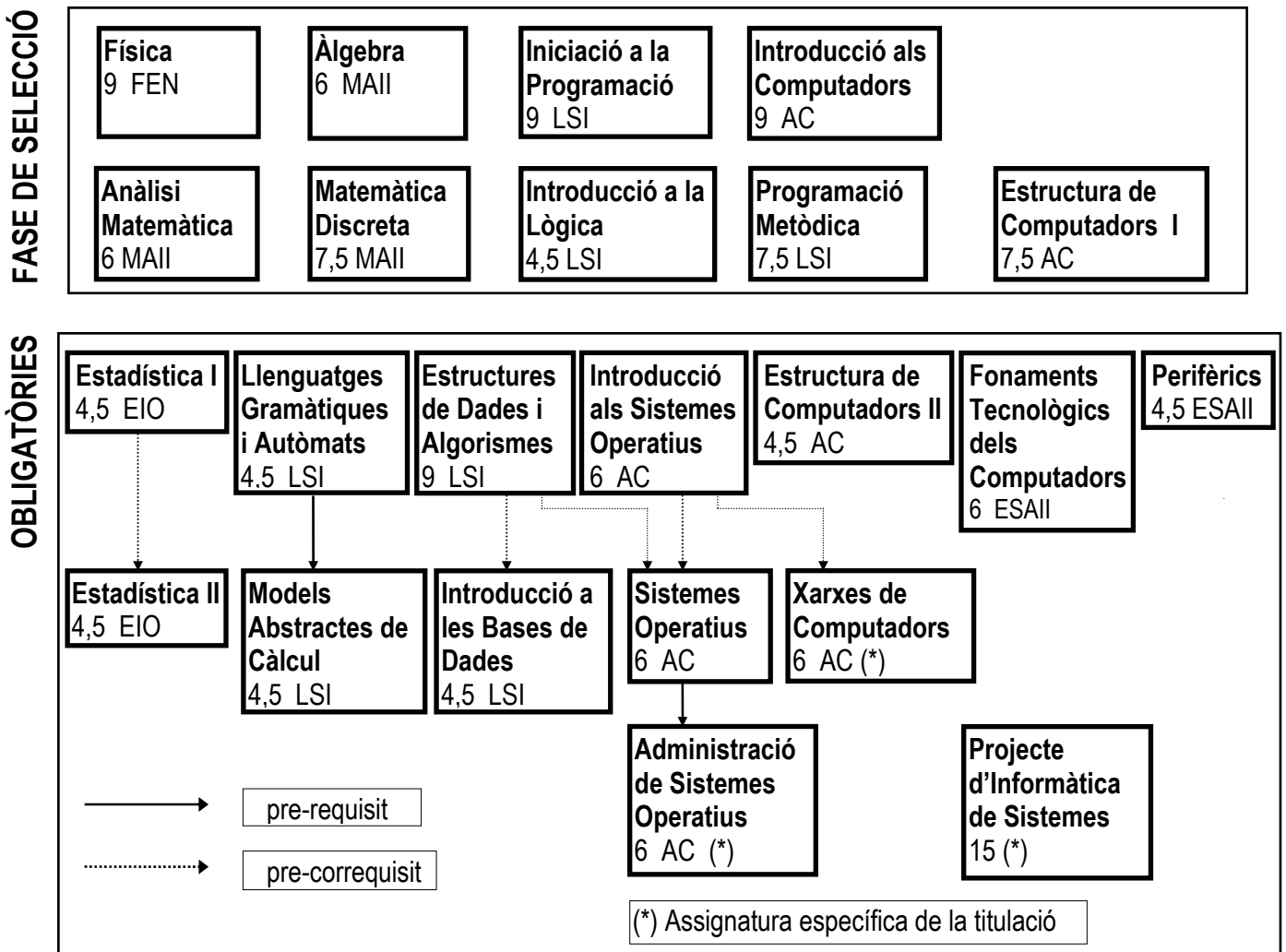
L'objectiu de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes és dotar a l'estudiant d'una competència professional en el camp de l'Enginyeria de Sistemes Informàtics, en tot allò que fa referència a la construcció, implantació, utilització i manteniment de Sistemes Informàtics.

Càrrega lectiva

S'han d'obtenir 204 crèdits, amb la distribució següent:

- 151,5 crèdits de les assignatures obligatòries
- 31,5 crèdits d'assignatures optatives
- 21 crèdits de lliure elecció

Assignatures obligatòries de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes



Assignatures optatives de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

Arquitectura de computadores

Arquitectura de computadores	9
Disseny bàsic VLSI	6
Arquitectura d'aplicacions distribuïdes	6
Serveis públics de dades	6
Disseny i avaluació de configuracions	6
Avaluació i disseny de xarxes de computadores	6
Estructura interna d'un sistema operatiu	4,5
Conceptes avançats de sistemes operatius	6
Multiprocessadors	6
Arquitectures vectorials	6

Estadística i investigació operativa

Models estocàstics de la I.O.	4,5
Simulació I	4,5

Enginyeria de sistemes, automàtica i informàtica industrial

Sistemes digitals	7,5
Robòtica	6
Tecnologia dels equips de transmissió	4,5
Disseny de sistemes basats en microprocessadors	9
Verificació, test i manteniment	4,5

Física i enginyeria nuclear

Ampliació de física	4,5
---------------------	-----

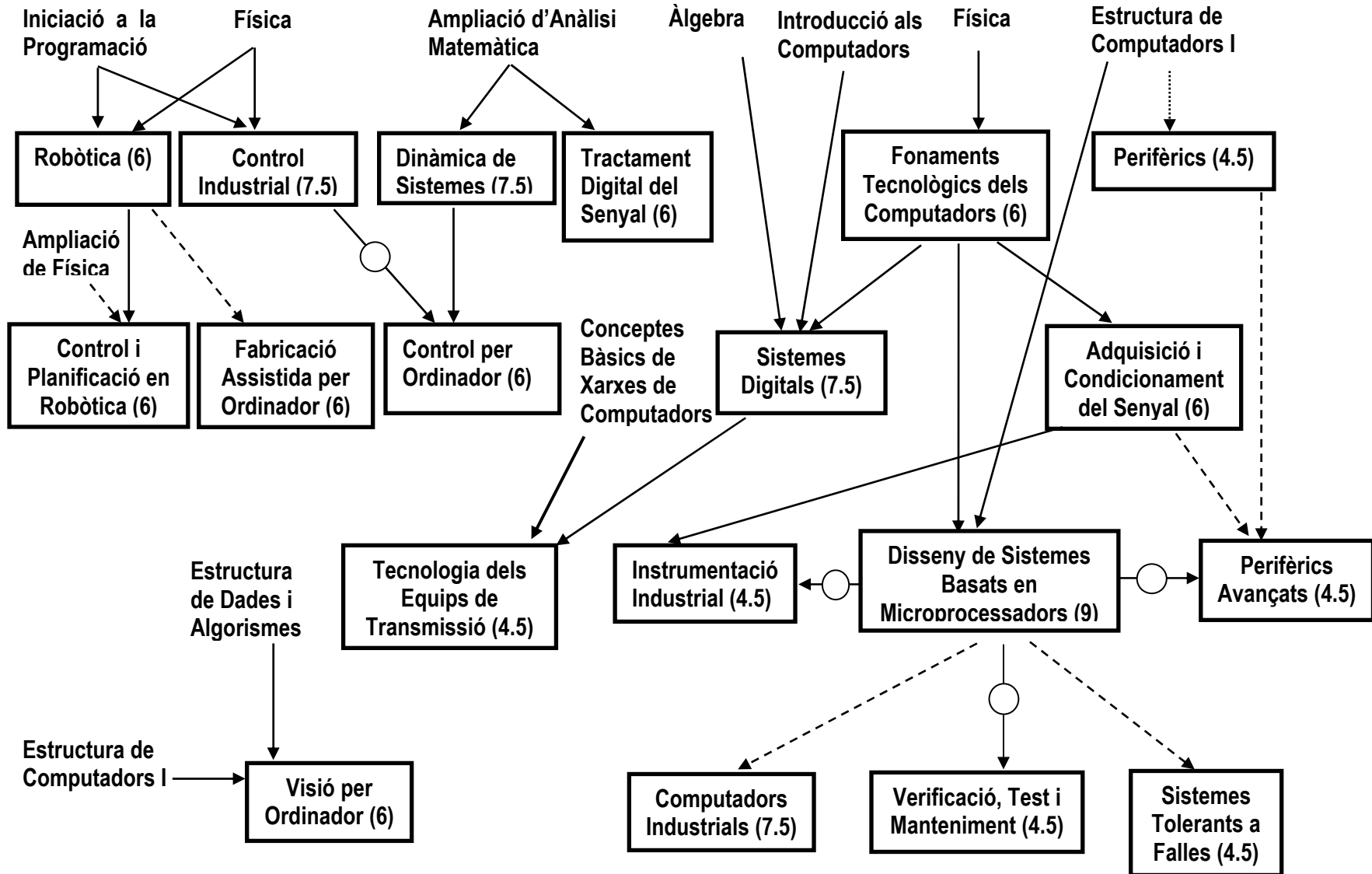
Llenguatges i sistemes informàtics

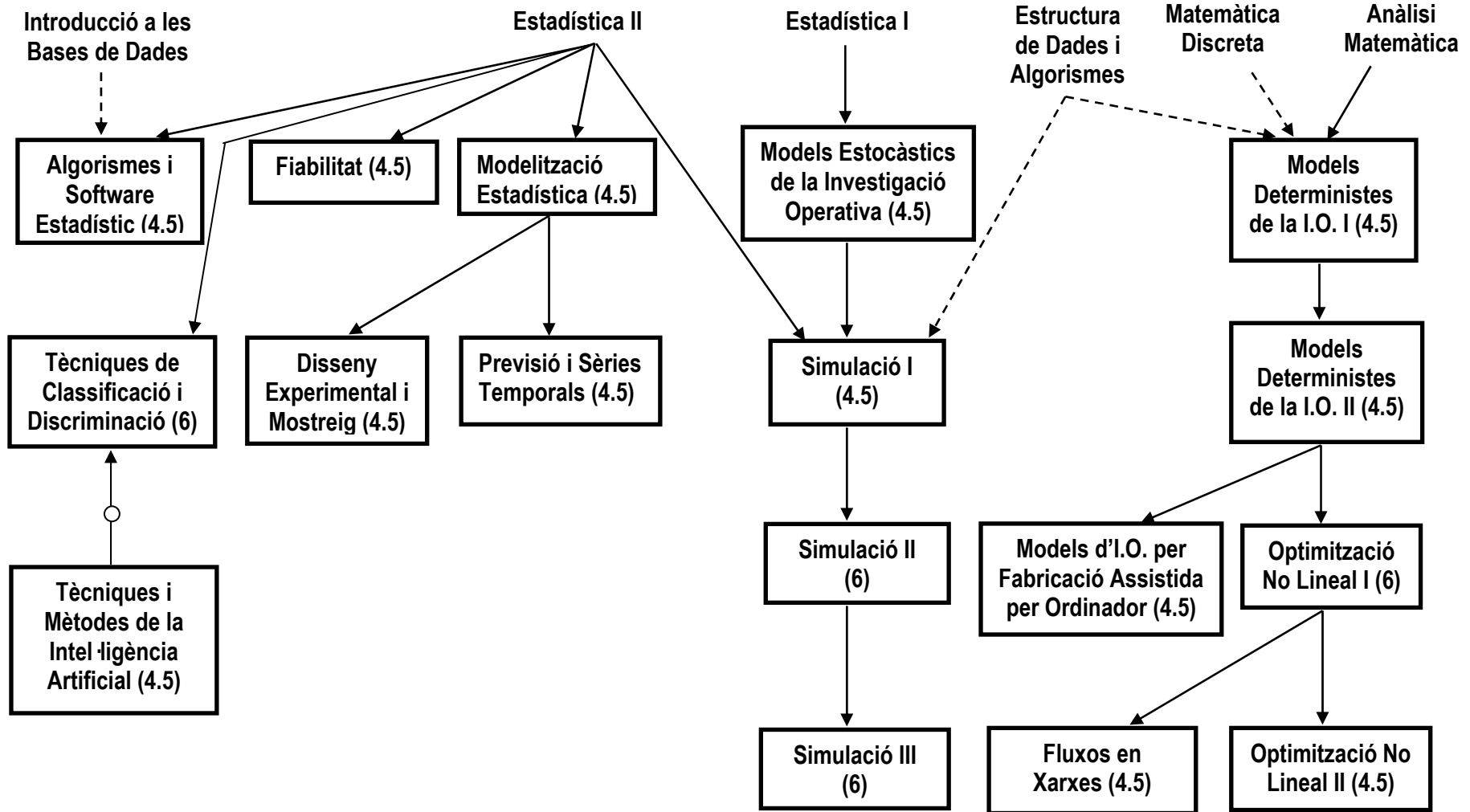
Compiladors I	4,5
Introducció a la intel·ligència artificial	4,5
Descripció de llenguatges de programació	6
Programació concurrent	6
Enginyeria del software: Especificació	6
Compiladors II	4,5
Fitxers i bases de dades	6
Enginyeria del software: Disseny I	6

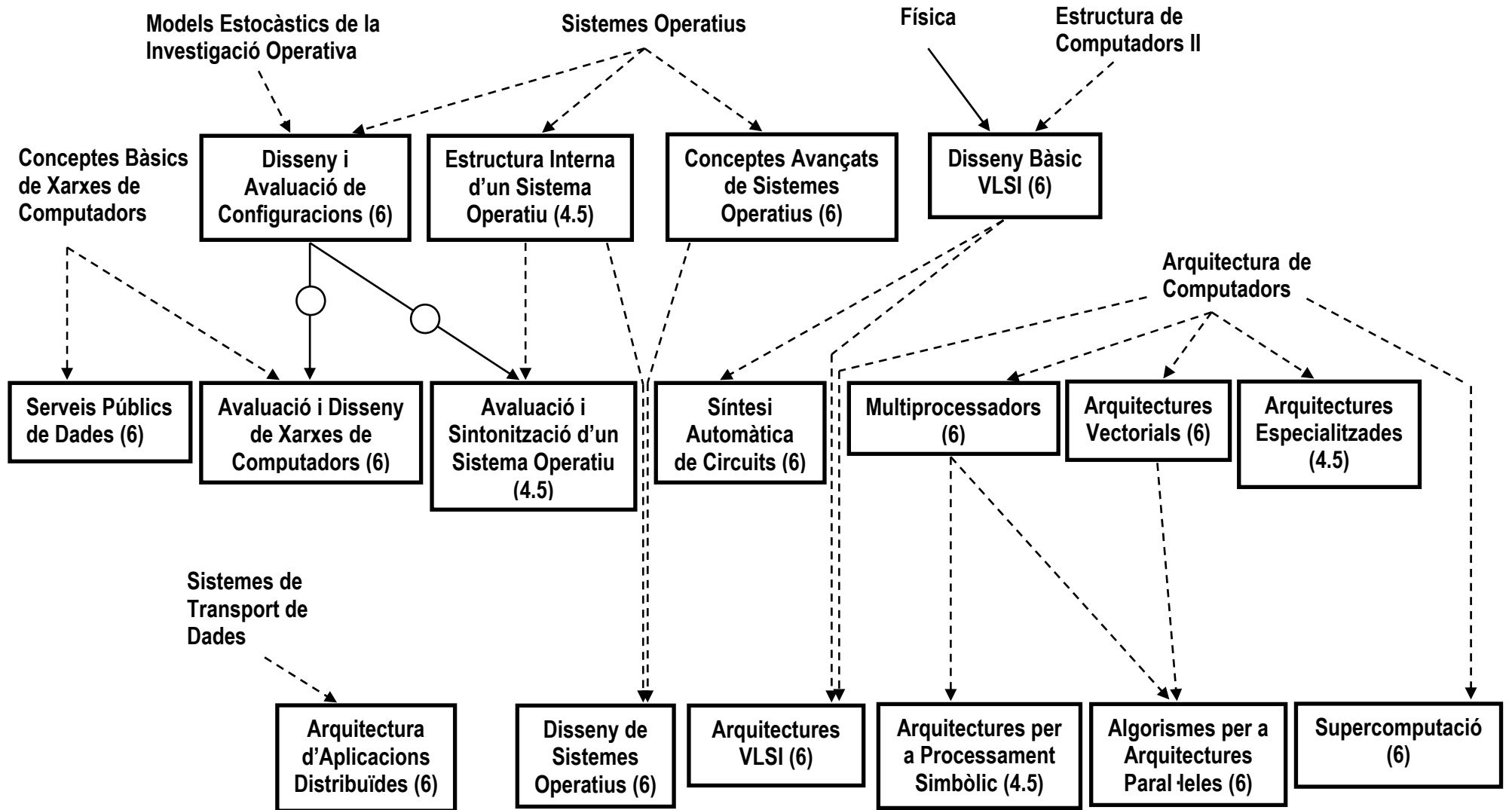
Assignatures humanístiques

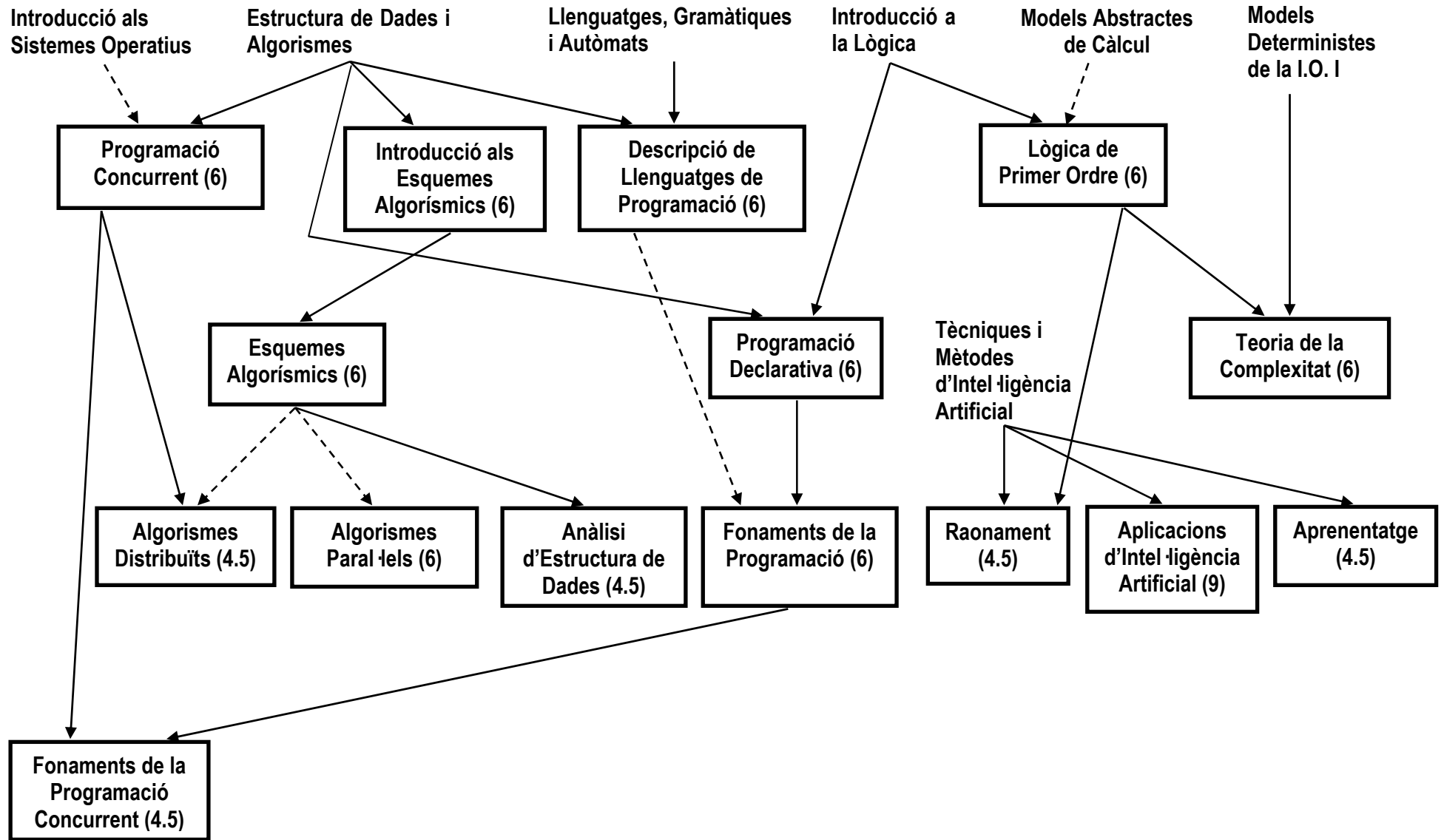
Impacte social i ètica professional de la informàtica	6
---	---

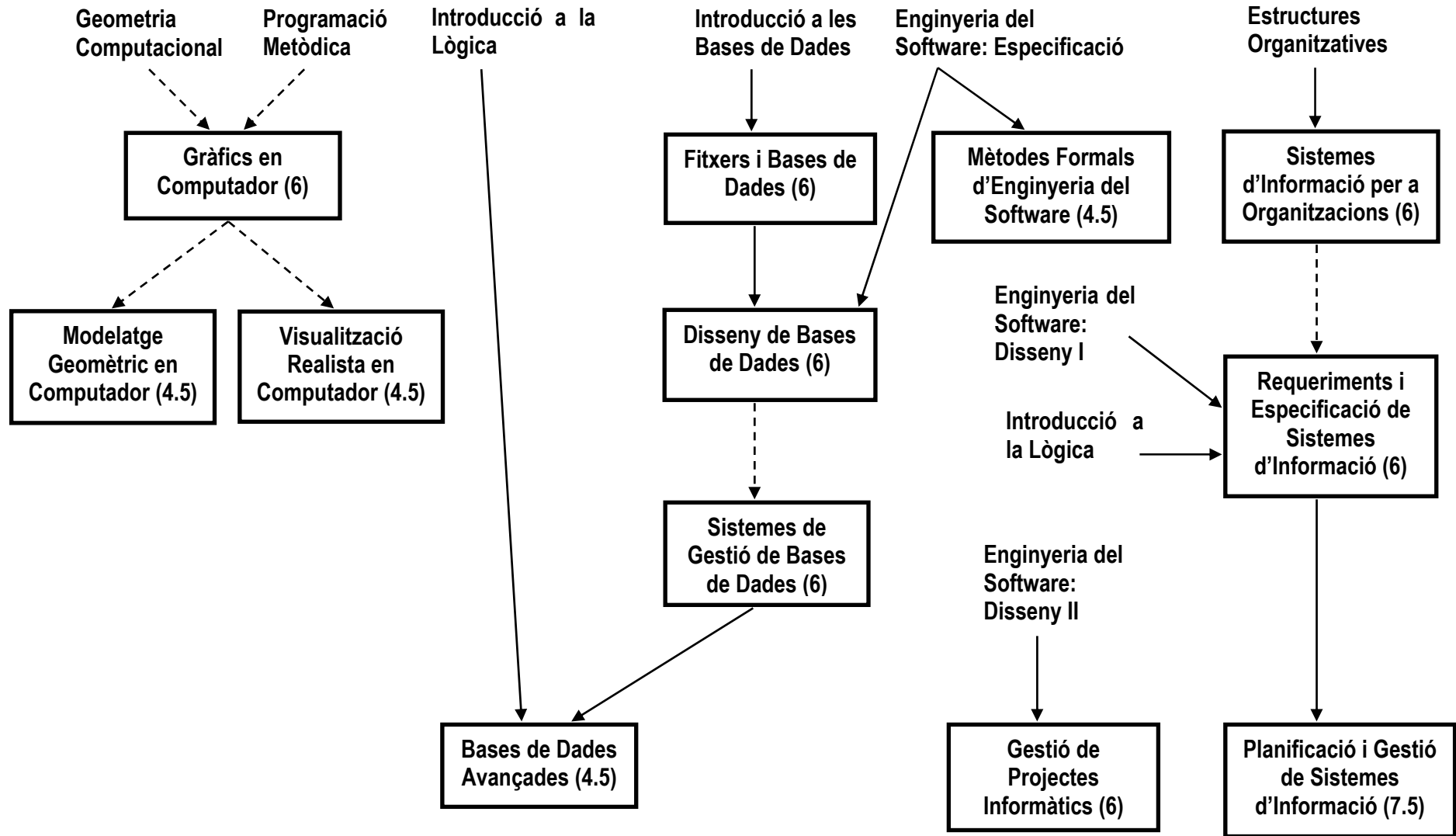
2.2.5 Requisits de les assignatures optatives s

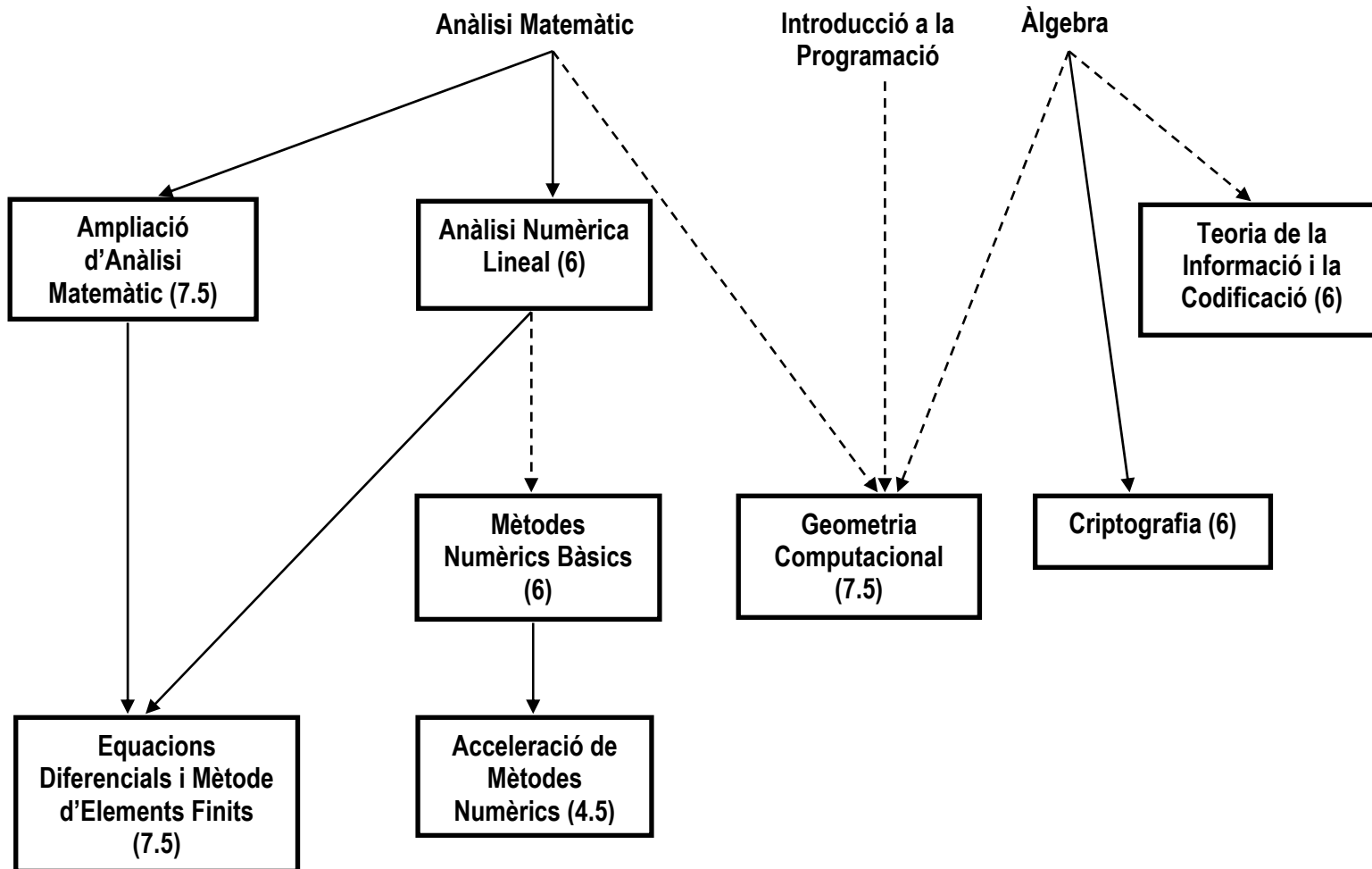


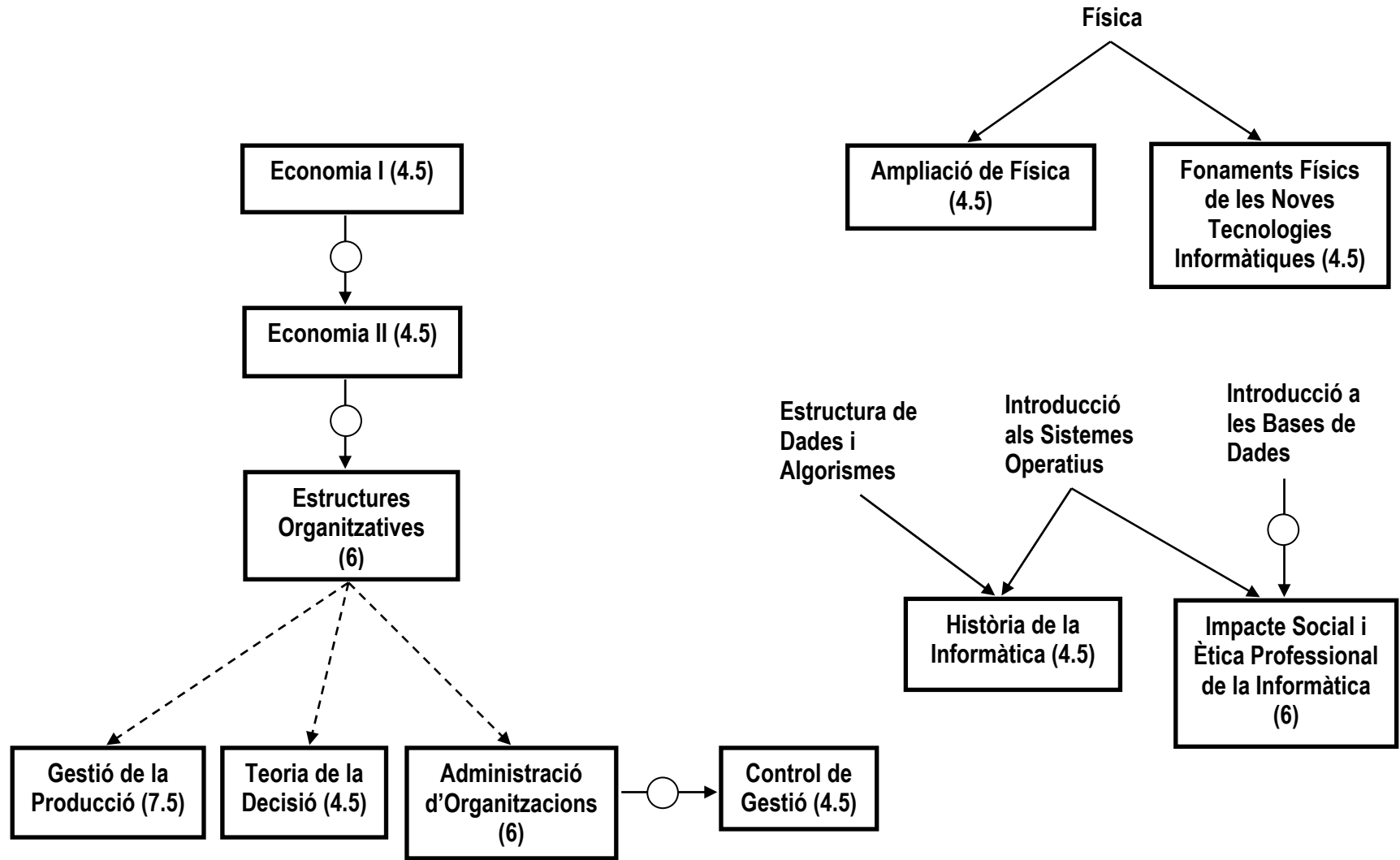












2.3 Els crèdits de lliure elecció

2.3.1 Introducció

Al document de criteris generals per a la convalidació i reconeixement de crèdits de lliure elecció de la UPC s'identifiquen tres modalitats per l'obtenció de crèdits.

- A) Dins de l'oferta docent de lliure elecció durant els seus estudis.
- B) Per reconeixement d'altres estudis acadèmics reglats de nivell universitari, cursats per l'estudiant.
- C) Per reconeixement d'altres activitats d'interès acadèmic no reglats a nivell universitari.

En els plans d'estudi de la Facultat, el nombre de crèdits de lliure elecció que ha d'obtenir un estudiant, depenent de la titulació, és:

- Enginyeria en Informàtica 34
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió 21
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes 21

En aquesta secció s'identifiquen, per a cada modalitat, els mecanismes possibles per a l'obtenció de crèdits de lliure elecció i alguns detalls relatius a l'organització d'aquests mecanismes.

És molt important tenir present que, si bé els crèdits de lliure elecció per modalitat A es poden obtenir en qualsevol moment durant els estudis, els crèdits per modalitats B i C només es poden obtenir una vegada s'ha superat la Fase de Selecció.

2.3.2 Modalitat A: assignatures específiques de lliure elecció

L'estudiant es matricula d'una determinada assignatura de lliure elecció, dins de l'oferta de la universitat de cada curs, i la concessió dels crèdits està condicionada a la superació de l'assignatura.

En el cas de les Enginyeries Tècniques en Informàtica, l'oferta d'assignatures de lliure elecció inclou també les assignatures optatives de l'Enginyeria en Informàtica i que no són optatives a la pròpia titulació.

Cada assignatura de lliure elecció constitueix un bloc curricular i la seva qualificació contribueix al càlcul de la nota final de carrera amb un pes proporcional als crèdits de l'assignatura.

2.3.3 Modalitat B: altres estudis universitaris

B.1. Reconeixement de crèdits per altres estudis universitaris

Es tracta de crèdits reconeguts per altres estudis universitaris no relacionats amb els continguts del pla d'estudis. L'estudiant podrà demanar, per una sola vegada, el reconeixement d'aquests crèdits, aportant la informació pertinent (certificats de qualificacions). A la petició, l'estudiant podrà especificar el màxim de crèdits que desitja que se li reconeguin per aquest concepte, i que no podrà ser més gran que el màxim de crèdits de lliure elecció de la titulació. A la resolució es farà constar el nombre de crèdits reconeguts amb la qualificació atorgada, que es determinarà en funció de les qualificacions originals. L'estudiant podrà matricular els crèdits reconeguts en el moment de conèixer la resolució.

El paquet de crèdits reconeguts constitueix un bloc curricular amb el nom "Crèdits de lliure elecció reconeguts per altres estudis universitaris". La qualificació del bloc contribueix al càlcul de la nota final de carrera amb un pes proporcional a la quarta part dels crèdits del bloc.

B.2. Reconeixement de crèdits per programes d'intercanvi

Es tracta de crèdits reconeguts per estudis realitzats a l'estranger, dintre del marc dels programes d'intercanvi d'estudiants. Al preacord de convalidacions establert entre l'estudiant i el centre s'identifiquen els crèdits que seran reconeguts per aquest concepte. Aquest crèdits es matriculen abans de realitzar l'estada a l'estranger.

La qualificació d'aquest paquet de crèdits es determina a la tornada de l'estudiant, en funció de les qualificacions obtingudes a la institució destí. El paquet de crèdits reconeguts constitueix un bloc curricular amb el nom "Crèdits de lliure elecció reconeguts per programes d'intercanvi". La qualificació del bloc contribueix al càlcul de la nota final de carrera amb un pes proporcional a la quarta part dels crèdits del bloc.

2.3.4 Modalitat C: activitats complementàries

C.1. Pràctiques en empreses

La Facultat reconeixerà crèdits de lliure elecció per pràctiques en empreses, sempre que aquestes es desenvolupin en el marc dels Convenis de Cooperació Educativa, segons la normativa corresponent. El nombre màxim de crèdits d'aquest tipus que pot obtenir un estudiant és de 15 a l'Enginyeria Informàtica i de 10 a les Enginyeries Tècniques. Per cada crèdit s'haurà de fer un mínim de 30 hores de pràctiques.

El volum de crèdits reconeguts s'identifica al precompromís establert entre l'estudiant i el centre. L'estudiant haurà de matricular aquests crèdits immediatament després d'establir el precompromís.

Els crèdits seran qualificats pel professor tutor en funció dels informes de l'empresa i de l'estudiant, i de qualsevol altre informació que el professor tutor consideri oportú.

El paquet de crèdits reconeguts constitueix un bloc curricular amb el nom "Crèdits de lliure elecció reconeguts per Convenis de Cooperació Educativa". La qualificació del bloc contribueix al càlcul de la nota final de carrera amb un pes proporcional a la quarta part dels crèdits del bloc.

Procediment i qualificació

1. **Precompromís de reconeixement de crèdits.** Amb la documentació del conveni, l'estudiant presentarà una sol·licitud de reconeixement de crèdits a la CRUE (Comissió de Relacions Universitat/Empresa) de la Facultat. Abans de cada període de matrícula, la CRUE publicarà una llista amb els crèdits de lliure elecció que autoritza matricular a cada estudiant que ho hagi sol·licitat.
2. Per a cada conveni amb reconeixement de crèdits, la CRUE nomenarà un Professor Tutor entre els professors assignats a la Facultat. Per defecte, actuarà com a professor tutor el President de la CRUE.
3. **Avaluació.** Un cop finalitzat el conveni, el professor tutor avaluarà el treball realitzat i proposarà a la CRUE atorgar o no els crèdits i la qualificació corresponent. Aquesta avaluació es basarà en els informes preceptius de l'empresa (annex III del conveni) i l'estudiant (annexos IV i IV-bis del conveni), i en qualsevol altra informació que el professor tutor consideri oportú demanar-los.

4. En finalitzar cada quadrimestre, la CRUE realitzarà l'avaluació dels blocs curriculars de crèdits de lliure elecció per pràctiques a les empreses matriculats aquell quadrimestre, a partir de les propostes dels professors tutors respectius. En les decisions relatives a aquesta avaluació només tindran vot els membres de la CRUE que siguin professors.
5. Tot aquest procediment no afecta als projectes de final de carrera realitzats com a pràctiques en empreses mitjançant convenis de cooperació educativa, ja que són crèdits obligatoris i estan regulats per la normativa de projectes corresponent.

C.2. Coneixement d'idiomes estrangers

Es permeten obtenir crèdits de lliure elecció per coneixement de llengües estrangeres. Podeu consultar la normativa completa al web la UPC:

<http://www.upc.es/ainfo/catala/estudis/ales/marc.htm>

El paquet de crèdits reconeguts constitueix un bloc curricular, sense qualificació, amb el nom "Crèdits de lliure elecció reconeguts per estudis en idiomes estrangers".

C.3. Formació complementària

Es tracta de crèdits reconeguts per activitats no reglades a nivell universitari, no incloses a les modalitats anteriors. Només es reconeixeran crèdits per aquelles activitats que, a proposta dels professors, els departaments o els òrgans de representació de la Facultat, hagin estat acceptades per la direcció de la Facultat. Existirà una llista d'activitats reconegudes amb la seva valoració en crèdits. Els estudiants podran demanar el reconeixement dels crèdits acreditant que s'ha realitzat l'activitat corresponent. La resolució serà automàtica i l'estudiant podrà matricular els crèdits reconeguts immediatament.

El paquet de crèdits reconeguts constitueix un bloc curricular, sense qualificació, amb el nom "Crèdits de lliure elecció reconeguts per activitats de formació complementària".

La suma de crèdits reconeguts per activitats de formació complementària i treballs acadèmics dirigits (veure apartat C.4) no podrà ser més gran que 15 a l'Enginyeria Informàtica i que 10 a les Enginyeries Tècniques.

C.4. Treballs acadèmics dirigits

Els estudiants podran obtenir crèdits de lliure elecció per la realització de treballs acadèmics dirigits per professors de la Facultat. El professor tutor del treball haurà de fer una proposta a la direcció de la Facultat, especificant el treball a realitzar i la seva valoració en crèdits. En cas de ser acceptada s'establirà un precompromís de reconeixement de crèdits entre la Facultat i l'estudiant, que haurà de matricular immediatament els crèdits corresponents.

Finalitzat el treball, el professor tutor atorgarà la qualificació corresponent. El paquet de crèdits reconeguts constitueix un bloc curricular amb el nom "Crèdits de lliure elecció reconeguts per treballs acadèmics dirigits". La qualificació del bloc contribueix al càlcul de la nota final de carrera amb un pes proporcional a la quarta part dels crèdits del bloc.

Els estudiants que accedeixen a la Facultat al febrer tenen la possibilitat de matricular-se, abans de començar la Fase de Selecció, en un curs d'introducció anomenat "Quadrimestre Zero", amb un nombre de crèdits no més gran que 21. Als estudiants que segueixin els estudis i siguin declarats *aptos* en la fase selectiva, se'ls hi reconeixeran, si ho demanen, els crèdits superats del curs d'introducció com a crèdits de lliure elecció per treballs dirigits amb la qualificació que correspongui.

La suma de crèdits reconeguts per activitats de formació complementària (veure apartat C.3) i treballs acadèmics dirigits no podrà ser més gran que 15 a l'Enginyeria Informàtica i que 10 a les Enginyeries Tècniques. D'aquesta limitació, es consideren exclosos els crèdits corresponents al curs d'introducció anomenat "Quadrimestre Zero".

C.5. Pràctiques com a becari

Els estudiants podran obtenir crèdits de lliure elecció per pràctiques professionals com a becari en unitats estructurals de la Universitat Politècnica de Catalunya. La suma de crèdits reconeguts per pràctiques en empreses (veure apartat C.1) i pràctiques com a becari no podrà ser més gran que 15 a l'Enginyeria Informàtica i que 10 a les Enginyeries Tècniques. Per cada crèdit s'haurà de fer un mínim de 30 hores de pràctiques.

La unitat estructural nomenarà un tutor per a la direcció de les pràctiques. El tutor, conjuntament amb l'estudiant, elaborarà un pla de treball que haurà de ser aprovat pel President de la CRUE. El volum de crèdits reconeguts s'identifica al precompromís establert entre l'estudiant i el centre. L'estudiant haurà de matricular aquests crèdits immediatament després d'establir el precompromís.

Per cada estudiant en pràctiques com a becari amb reconeixement de crèdits, la CRUE nomenarà un professor tutor entre els professors assignats a la Facultat. Per omissió actuarà com a tutor el President de la CRUE. Els crèdits seran qualificats pel professor tutor en funció dels informes de la unitat estructural i de l'estudiant, i qualsevol altre informació que el professor tutor consideri oportú. L'avaluació dels crèdits seguirà el procediment establert a l'annex I dintre d'aquesta secció tot substituint "l'empresa" per "la unitat estructural".

El paquet de crèdits reconeguts s'inclourà en el bloc curricular "Crèdits de lliure elecció reconeguts per Convenis de Cooperació Educativa" juntament amb els crèdits reconeguts per pràctiques en empreses. La qualificació del bloc contribueix al càlcul de la nota final de carrera amb un pes proporcional a la quarta part dels crèdits del bloc.

C.6. Representació estudiantil

Els estudiants podran obtenir crèdits de lliure elecció per realitzar tasques de representació estudiantil als diferents òrgans de Govern de la UPC, dels centres docents i dels departaments, segons estableix l'annex 2 de la normativa d'avaluació dels estudiants de la UPC (15/06/2000). El nombre màxim de crèdits d'aquest tipus que pot obtenir un estudiant és de 10.5 a l'Enginyeria en Informàtica i de 7 a les Enginyeries Tècniques.

2.3.5 Conversió automàtica de crèdits optatius en crèdits de lliure elecció

Quan un estudiant supera el límit de crèdits optatius del seu pla, l'escreix es considera automàticament com a crèdits de lliure elecció. A l'expedient de l'estudiant però aquests crèdits apareixeran formant part del bloc curricular d'assignatures optatives i tindran la mateixa consideració que la resta de crèdits optatius a efectes de càlcul de la nota de fi de carrera.

2.4 El Projecte

2.4.1 Introducció

El Projecte és una assignatura obligatòria de les tres titulacions de la Facultat d'Informàtica. En aquesta secció es pot trobar la Normativa de Projectes, alguns consells importats relatius a la realització del projecte i les normes per a l'enquadernació de les memòries dels projectes.

2.4.2 Normativa de Projecte

El projecte és una assignatura obligatòria de l'Enginyeria Informàtica i les Enginyeries Tècniques en Informàtica. En aquesta normativa es reglamenta el funcionament d'aquesta assignatura. La normativa és única per les tres titulacions, les úniques diferències es remarquen en lletra cursiva.

1. Definició i característiques

El Projecte és un exercici de revàlida per a l'Enginyeria en Informàtica i les Enginyeries Tècniques. En conseqüència, ha de posar de manifest que l'estudiant sap aplicar els coneixements adquirits durant els seus estudis en els diversos apartats característics dels projectes o estudis d'Enginyeria Informàtica, tenint en compte els diferents objectius propis de la carrera definits en el pla d'estudis (pel que fa a l'Enginyeria en Informàtica, adquirir una formació generalista, o bé adquirir una competència professional en enginyeria del software i/o de sistemes d'informació per a organitzacions, o en enginyeria de sistemes informàtics, o en enginyeria en informàtica industrial, *pel que fa a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió, tot allò que fa referència a disseny tècnic, construcció i manteniment de sistemes d'informació per a organitzacions; i pel que fa a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes, tot allò que fa referència a construcció, implementació, utilització i manteniment de sistemes informàtics*).

Quant al contingut qualitatiu, ha d'incloure els elements característics d'un projecte o estudi d'enginyeria, els quals, en el sentit més ampli, són:

- Definició d'objectius.
- Anàlisi d'antecedents i factibilitat.
- Desenvolupament tècnic (especificacions, disseny, etc.), resultats experimentals.
- Concordança de resultats i objectius.
- Anàlisi econòmica global i comparada amb alternatives.

Cal distingir entre els projectes que defineixen un determinat producte, instal·lació o una operació industrial, i els que arriben a la construcció del mateix producte o prototipus. En aquest darrer cas, el producte construït es considera, a l'efecte de valoració, com a part integrant del projecte.

En el cas d'estudis o treballs d'investigació cal presentar-los com un producte d'una organització o empresa a la qual calguin les tècniques d'enginyeria. En qualsevol cas, cal una anàlisi econòmica global i comparada amb alternatives.

2. Crèdits i càrrega de treball del projecte

El nombre de crèdits del projecte pot ser de 15, 20, 25 ó 30, *en el cas de les enginyeries tècniques serà sempre de 15 crèdits*. La càrrega de treball per part de l'estudiant s'estima en 20 hores per crèdit. D'aquesta manera, un projecte de 30 crèdits es pot realitzar durant un quadrimestre (15 setmanes) a temps complert (40 hores a la setmana) i un projecte de 15 crèdits es pot realitzar durant mig quadrimestre a temps complert.

3. Modalitats de projectes

El projecte es podrà realitzar segons una de les tres modalitats següents:

- a) Projectes proposats pels departaments.
- b) Projectes realitzats a empreses.
- c) Projectes realitzats a altres universitats.

Projectes de modalitat a)

Els projectes de la modalitat a) seran proposats pels departaments amb docència assignada a la Facultat, bé per iniciativa dels professors o bé per iniciativa dels estudiants.

Els professors podran fer públiques les seves propostes de projectes en qualsevol moment, fent servir el mecanisme establert als seus departaments. En tot cas, la Facultat oferirà un servei de difusió de propostes. Els estudiants interessats en una determinada proposta hauran d'adreçar-se directament al professor que la realitza.

Si la iniciativa de la proposta és de l'estudiant, aquest haurà d'adreçar-se també directament a algun professor de la Facultat que pugui estar interessat en dirigir el projecte.

Projecte de modalitat b)

En els projectes de modalitat b) el treball es realitzarà a una empresa sota la direcció d'una persona no necessàriament vinculada a la Facultat. En aquest

cas, l'estudiant interessat haurà de realitzar la proposta a algun professor de la Facultat que, si es acceptada pel seu departament, farà la funció de ponent del projecte, garantint l'adequació del treball als objectius d'un projecte d'Enginyeria Informàtica o d'Enginyeria Tècnica en Informàtica.

Els projectes de modalitat b) s'hauran d'emmarcar dintre dels Convenis de Cooperació Educativa amb les empreses. A tal efecte, s'haurà de fer una proposta de Conveni de Cooperació Educativa amb reconeixement de crèdits a la CRUE (Comissió de Relacions Universitat-Empresa) que ha de donar el seu vist-i-plau.

Projectes de modalitat c)

Els projectes de modalitat c) es realitzaran dintre del marc d'acords d'intercanvi d'estudiants i serà dirigit i avaluat per professors de la institució de destí de l'estudiant. En tot cas, les propostes de projectes hauran de tenir el vist-i-plau del Cap d'Estudis.

4. El director i el ponent d'un projecte

En el cas dels projectes de modalitat a), el treball es farà sota la direcció d'un professor, titulat superior, assignat a la Facultat, amb una experiència docent d'un mínim de tres anys. No obstant, un professor del cos Docent Universitari o d'Escales de Personal Investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas o professors o investigadors en organismes d'ensenyament superior o investigació, espanyols o estrangers també podran ser-ho. En aquest cas, però, serà necessari que un altre professor que compleixi les condicions abans esmentades, faci la funció de ponent del projecte, garantint l'adequació del treball als objectius d'un projecte d'enginyeria informàtica.

Tal com s'ha indicat abans, els projectes de modalitats b) i c) normalment no seran dirigits per professors de la Facultat. Els projectes de modalitat b) hauran de tenir també com a ponent un professor, titulat superior, assignat a la Facultat, amb una experiència docent d'un mínim de tres anys. En el cas dels projectes de modalitat c), el professor responsable de l'acord d'intercanvi d'estudiants farà la funció de ponent.

Es reconeix la possibilitat de que un projecte sigui codirigit per dos o més persones. En tot cas, com a mínim, un d'ells haurà de complir els requisits abans esmentats i assumir totes les responsabilitats que en aquesta normativa se li atribueixen al director del projecte.

5. Inscripció del projecte

Per a qualsevol de les tres modalitats, el projecte haurà de ser inscrit mitjançant la instància corresponent, que signarà el director del projecte (o el ponent, si n'hi ha) i pel Director del seu departament, o persona en qui delegui. La inscripció del projecte podrà fer-se en qualsevol moment, sempre que l'estudiant hagi superat el bloc curricular d'assignatures obligatòries de segon cicle, *per a les enginyeries tècniques es podrà fer quan li manqui a l'estudiant un màxim de 72 crèdits per acabar la carrera*. En casos excepcionals, el Cap d'Estudis podrà autoritzar la inscripció d'un projecte, encara que no es compleixi aquest requisit.

A més d'altres informacions rellevants, la inscripció contindrà els crèdits del projecte (en el cas de l'Enginyeria Informàtica) i una petita descripció del treball a realitzar. Aquesta descripció permetrà a la Comissió Docent supervisar periòdicament els projectes que s'estan realitzant.

6. Matrícula del projecte

La matrícula del projecte es realitzarà en el període de matrícula de cada curs. Podran matricular el projecte els estudiants que l'hagin inscrit amb antelació i als que no els hi manquin més de 72 crèdits per acabar la carrera (*36 pel que fa a les enginyeries tècniques*), inclosos els crèdits del projecte. Des de la inscripció del projecte fins la seva matrícula no poden passar més de dos anys naturals. El Cap d'Estudis podrà autoritzar excepcions a aquests requisits.

7. Avaluació del projecte

Els projectes de modalitats a) i b) seran avaluats per un tribunal, nomenat pel Degà, i que estarà constituït per:

- El president, professor doctor (*professor titulat superior*), proposat pel director, o persona en qui delegui, del departament d'adscripció del director o ponent del projecte. El president ha d'estar adscrit a un departament amb docència a la Facultat.
- Un vocal, professor titulat superior assignat a la Facultat i amb dedicació a temps complet, sortejat d'entre els professors que no pertanyin al departament d'adscripció del director o ponent del projecte.
- El director del projecte, o el ponent en el seu cas, que actuarà de secretari.

S'anomenarà també un vocal suplent, amb el mateix procediment i condicions que el vocal ordinari. El vocal suplent podrà ser convocat per l'avaluació del projecte en cas d'impossibilitat de convocar al vocal ordinari.

El tribunal es nomenarà i es farà públic, com a màxim, un mes després de la inscripció del projecte. A tal efecte, el nom del president proposat s'inclourà a la instància d'inscripció del projecte. En cas que des del nomenament del tribunal fins la presentació del projecte hi hagi modificacions laborals en algun dels membres del tribunal que afectin la constitució del tribunal es procedirà a substituir la persona en qüestió.

El director del projecte podrà demanar al degà el nomenament d'un mateix tribunal per més d'un projecte dels que dirigeix.

Els projectes de la modalitat c) seran avaluats a la institució de destí de l'estudiant. Serà responsabilitat del Cap d'Estudis adaptar la qualificació atorgada a la institució de destí als requisits de la qualificació del projecte de la Facultat.

8. Informe del projecte

L'estudiant haurà de presentar als membres del tribunal i al vocal suplent un informe d'un màxim de 5 pàgines a doble espai, almenys tres mesos abans de la seva defensa (*dos mesos per a les enginyeries tècniques*). Aquest informe haurà de portar el vist-i-plau del director del projecte, o del ponent en el seu cas, i s'estructurarà en tres parts:

- Descripció dels objectius del projecte,
- Explicació dels objectius ja coberts,
- Planificació del treball a realitzar per finalitzar el projecte.

Els membres del tribunal, si ho consideren convenient, podran convocar l'estudiant per discutir l'informe i fer-li suggeriments.

Els membres del tribunal poden negar-se a avaluar el projecte en cas que l'informe del projecte no fos presentat en el termini previst.

9. Defensa del Projecte

Acabat el projecte, l'estudiant haurà de presentar una memòria a la que quedi reflectit el treball desenvolupat. El format de la memòria s'haurà d'adaptar al format estàndard definit per la Facultat. La memòria ha d'incloure una còpia del hardware/software desenvolupat, si n'hi ha. A petició dels interessats, el Cap d'Estudis considerarà excepcions a aquest últim requisit. L'estudiant haurà de lliurar tres còpies de la memòria a la Secretaria del Centre. Totes les memòries hauran de tenir el mateix contingut. Les còpies seran registrades a Secretaria i es faran arribar als membres del tribunal, que tenen dret a disposar de la memòria un mínim d'una setmana abans de l'acte de defensa del projecte. Juntament amb les còpies de la memòria, s'ha de presentar un escrit

del director del projecte, o del ponent en el seu cas, autoritzant la seva presentació.

És responsabilitat del President del tribunal determinar i informar per escrit al Centre la data per a la presentació del projecte, d'acord amb la resta de membres del tribunal. Aquesta data no pot ser abans d'una setmana des del lliurament de la memòria. La Facultat farà pública la data i lloc de presentació de cada projecte.

La Facultat farà pública, cada quadrimestre, la data límit per a la presentació de projectes. En cas d'impossibilitat de convocar al vocal abans d'aquesta data límit, el president podrà convocar al vocal suplent. En cap cas es podrà dur a terme l'acte de defensa del projecte sense la presència del president, secretari i vocal o vocal suplent. En cas d'incompareixença imprevista d'algun membre del tribunal, aquest podrà ser convocat directament pel president, sense necessitat de comunicació oficial al centre, en un termini màxim de 48 hores.

L'acte de presentació del projecte serà públic. En acabar la presentació del projecte, els membres del tribunal podran plantejar a l'estudiant les qüestions que considerin oportunes referents al treball. També podran plantejar qüestions els assistents titulats superiors.

10. Nota del Projecte

La nota del projecte haurà de ser determinada pel tribunal en deliberació no pública. El director del projecte estarà convidat a aquesta deliberació, en cas que no formi part del tribunal.

La nota determinada pel tribunal podrà ser:

- *Excel·lent* 9.5, 9
- *Notable* 8.5, 8, 7.5, 7
- *Aprovat* 6.5, 6, 5.5, 5
- *Suspès*

La nota del projecte podrà ser determinada per consens dels membres del tribunal. En cas que no fos possible el consens, cada membre del tribunal atorgarà la seva qualificació numèrica, que quedarà reflectida a l'acta d'avaluació. La qualificació final es calcularà com a la mitjana aritmètica de les notes atorgades per cada membre del tribunal.

En cas que el tribunal consideri que el projecte mereix la qualificació de *Matrícula d'Honor* (10) llavors el secretari del tribunal farà constar a l'acta d'avaluació la proposta de *Matrícula d'Honor*, exposant els motius de la proposta. La concessió de la *Matrícula d'Honor* correspon a la Comissió

d'Avaluació de projectes, que cada quadrimestre, una vegada finalitzat el període de presentació de projectes, estudiarà i resoldrà les propostes de *Matrícula d'Honor*. En cas de proposta de *Matrícula d'Honor*, la qualificació atorgada pel tribunal es considerarà provisional fins la resolució de la Comissió d'Avaluació de projectes.

Abans de l'acte de presentació del projecte, la Facultat trametrà l'acta d'avaluació al secretari del tribunal, qui serà responsable d'omplir-la correctament i tornar-la el més abans possible a la Secretaria del Centre. El secretari haurà de tornar també una de les còpies de la memòria a la que es faci constar la qualificació atorgada pel tribunal i les signatures dels membres del tribunal i de l'estudiant.

En cas que l'estudiant no hagi acabat el projecte durant el quadrimestre en el que l'ha matriculat, la nota serà *No Presentat* i haurà de tornar a matricular el projecte. Un estudiant no pot matricular el mateix projecte més de dues vegades.

11. Baixa d'un projecte

Tant el director del projecte com l'estudiant podran, mitjançant una instància dirigida al Degà, sol·licitar la baixa del projecte.

12. Recursos

Per la realització del projecte, la Facultat posarà a disposició de l'estudiant i del director els recursos tècnics i científics disponibles en el Centre sense perjudici de les activitats docents derivades de les assignatures que s'hi imparteixen.

No obstant això, i a criteri del director, podran utilitzar-se els recursos tècnics i científics disponibles a la UPC per a la realització d'una part o de la totalitat de les activitats derivades del projecte.

L'estudiant, per analogia amb la resta d'assignatures ordinàries i de laboratori, tindrà sota el seu càrrec les despeses derivades de l'obtenció de la documentació necessària per a la realització del projecte (fotocòpies, manuals, material ofimàtic, etc.), de la presentació escrita del treball (paper, còpies, enquadernació) i de les còpies preceptives, així com les derivades de la seva exposició oral (transparències, diapositives, etc.).

En els casos en que, per la naturalesa del projecte, s'ocasionin despeses de material fungible (components electrònics especialment) que el director, dins de la seva capacitat normal d'actuació, no pugui assolir, aquest podrà proposar el finançament d'aquestes despeses a la pròpia Facultat a través del capítol 2 assignat als departaments (amb l'acord del departament implicat).

Excepcionalment, i quan es consideri que el resultat del treball pugui repercutir favorablement sobre l'activitat docent del centre, es podrà proposar el finançament amb càrrec al seu pressupost general de funcionament. En aquest últim cas, l'aprovació correspondrà al degà del centre.

13. Propietat intel·lectual

La propietat intel·lectual dels projectes està regulada per la normativa aprovada per la Junta de Govern (23-11-93), de la qual destaquem els paràgrafs següents:

- Es consideraran coautors dels treballs l'estudiant o estudiants que els hagin elaborat, juntament amb el professor o professors que els hagin dirigit o coordinat, o que hagin participat activament.
- Per a la utilització dels treballs a l'àmbit docent de la UPC no serà necessari el consentiment explícit dels seus autors, però en tots els casos, es farà constar els seus noms.
- Per a la utilització dels treballs fora de l'àmbit docent de la UPC, caldrà el consentiment explícit dels autors i es farà constar els seus noms en tots els casos.

2.4.3 Consideracions importants sobre el projecte

Aquestes consideracions són comuns als Projectes de l'Enginyeria en Informàtica i de les Enginyeries Tècniques. En cursiva es ressalten les diferències entre titulacions.

1. Buscar tema de projecte

La Facultat disposa de mecanismes per a la difusió d'ofertes de projectes de qualsevol de les tres modalitats (a departaments, a empreses i a altres universitats estrangeres). En tot cas, la Facultat considera important que sigui el propi estudiant qui faci la proposta de projecte a un professor de la Facultat (que farà de director o ponent). Per això, es recomana que, com a primer pas en la cerca del tema de projecte, es consultin els projectes ja realitzats, per tal de fer-se una idea de com és un projecte. Els projectes realitzats a la Facultat estan a la disposició de qualsevol estudiant a la Biblioteca. Existeix una llista de projectes oferits pels professors assignats a la FIB i que pot ser consultada al *web* de la Facultat.

2. La inscripció del projecte

Una vegada arribat a l'acord amb el professor que farà de director o ponent, s'ha de fer la inscripció del projecte. La instància d'inscripció s'ha de recollir a Secretaria on s'ha de retornar convenientment omplerta abans de les dates designades cada quadrimestre a tal efecte.

Amb la inscripció, la Facultat dóna d'alta el projecte i ja es poden assignar recursos per a la seva realització. Es recomana fer la inscripció del projecte i començar a treballar-hi amb una certa antelació respecte a la matrícula, de manera que la feina que quedi per després de la matrícula estigui prou clara i acotada i es tingui una certa garantia que el projecte s'acabarà amb normalitat durant el quadrimestre.

3. Sobre el tribunal del projecte

En un període màxim d'un mes des de la inscripció del projecte, es nomenarà i es farà públic el tribunal que avaluarà el projecte. L'estudiant podrà conèixer aquest tribunal a través del director del projecte.

4. L'informe del projecte

No més tard de tres mesos (*dos mesos*) abans de la defensa del projecte, l'estudiant ha de presentar un informe del projecte als membres del tribunal (fins i tot al vocal suplent), tal i com s'especifica a la normativa. Aquest informe ha de portar el vist-i-plau del director/ponent i és molt convenient que l'estudiant el presenti personalment i en ma als membres del tribunal.

5. La matrícula del projecte

El projecte s'ha de matricular durant el període de matrícula ordinària del quadrimestre en el que es considera que s'acabarà el projecte.

S'ha de tenir present que el centre determinarà a cada quadrimestre la data límit per a la presentació de projectes. En el moment de la planificació del treball és molt important preveure les possibles dificultats per convocar al tribunal per la defensa del projecte, abans de la data límit (que normalment serà al final del quadrimestre). És molt desitjable doncs que el treball pugui estar enllestit al començament o meitat del quadrimestre en què es matricula el projecte.

Es recorda que si el projecte no es presenta al quadrimestre en què s'ha matriculat queda amb qualificació No Presentat i l'estudiant s'hi ha de tornar a matricular.

6. La memòria del projecte

Acabat el projecte, l'estudiant ha de presentar tres còpies de la memòria a la Secretaria del Centre. Aquestes còpies s'han d'enquadrar segons un format estàndard. Les normes per l'enquadració s'han de passar a recollir a la Secretaria del Centre abans de preparar la memòria. Les tres còpies hauran de tenir exactament el mateix contingut, que ha d'incloure una còpia del hardware/software desenvolupat. A petició de l'interessat es podran considerar excepcions a aquesta norma.

Juntament amb les memòries, l'estudiant ha de lliurar també l'autorització de dipòsit signada per al director del projecte i la proposta de data per a la defensa, signada pel president del tribunal. És responsabilitat de l'estudiant recollir a la Secretaria del Centre els impresos per a l'autorització del dipòsit i per a la proposta de data de defensa i donar-la al president del tribunal i al director/ponent, respectivament.

Les tres còpies de la memòria seran registrades per la Secretaria del Centre. L'estudiant serà responsable de portar aquestes còpies als membres del tribunal, que tenen dret de disposar de la memòria un mínim d'una setmana abans de la defensa del projecte.

7. La nota del projecte

Acabat l'acte de defensa del projecte, el tribunal haurà de determinar la qualificació atorgada.

El tribunal pot proposar que el projecte sigui considerat per a la concessió de la qualificació *Matrícula d'Honor*. La concessió d'aquesta qualificació correspon a una comissió especial que prendrà la resolució al final del quadrimestre, una vegada presentats tots els projectes.

En cas d'una proposta de *Matrícula d'Honor*, la qualificació atorgada pel tribunal es considerarà provisional fins a la resolució de la comissió. L'acta amb la resolució es farà pública i es trametrà a tots els membres del tribunal implicats. El centre informarà, per escrit, als estudiants als quals s'hagi concedit la *Matrícula d'Honor*.

8. Sobre el paper de l'estudiant en el procés administratiu

L'estudiant pot ajudar molt a fer que tot el procés administratiu relacionat amb el projecte funcioni de manera eficient.

Concretament, els punts en què el paper de l'estudiant és més important són:

- Omplir i presentar a secretaria la inscripció del projecte.

- Presentar personalment i en ma l'informe del projecte als membres del tribunal.
- Portar al president l'imprès per a la convocatòria oficial de la defensa.
- Ajudar al president a convocar al tribunal.
- Portar al director/ponent el full per a l'autorització del dipòsit de la memòria.
- Portar com més aviat millor les còpies de la memòria als membres del tribunal, després d'haver estat registrades a la secretaria del centre.

2.4.4 Normes per a l'enquadernació dels Projectes

1. Els projectes seran enquadernats segons el format estàndard definit en aquesta normativa. La Facultat pot no acceptar el dipòsit d'un projecte si es considera que la seva enquadernació no respecta la normativa.
2. Les memòries s'han d'enquadernar amb les tapes estàndards. Aquestes tapes estàndards són diferents (text i colors) segons la titulació (Enginyeria Informàtica, Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió i Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes). Les tapes s'han de comprar a CPET o a AHLENS. Els punts de venda són:

CPET

Gran Capità s/n

Zona Comercial de la CUP, Mòdul B4 S1

Horari: de 10h a 14h i de 15h a 19h

Telèfon: 93 401 6805/6842/6084

AHLENS

Edifici de la Facultat de Matemàtiques i Estadística

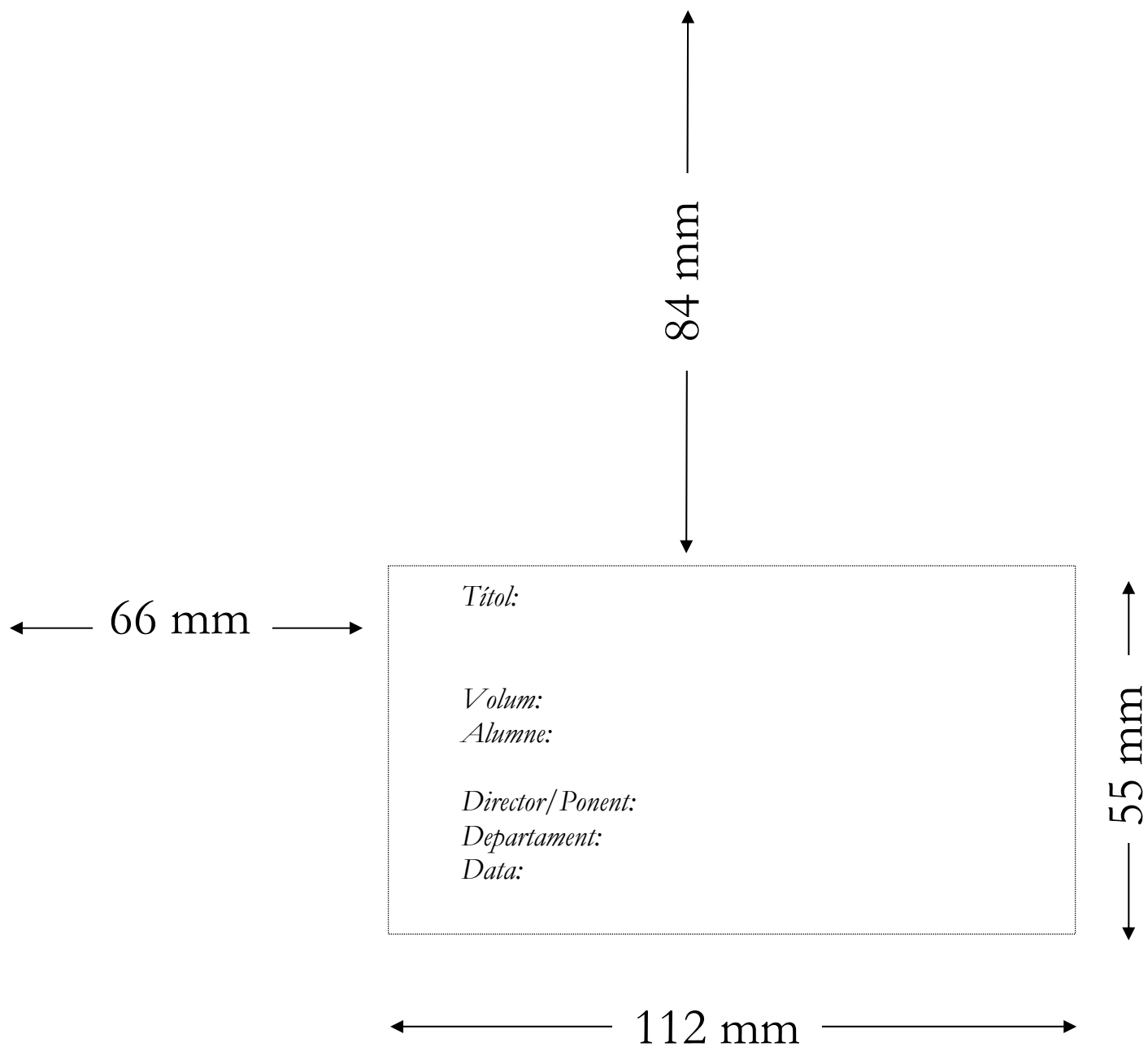
Pau Gargallo 5 (Campus Sud)

Horari: de 9h a 19h

Telèfon: 93 401 7039

3. La memòria es fotocopiarà preferentment a doble cara. Els fulls tindran format DIN A4. S'ha de deixar un marge de 2,5 cm al voltant del text (tant en horitzontal com en vertical). Les pàgines aniran numerades preferentment al centre del full.
4. La primera pàgina de la memòria del projecte tindrà el format indicat a la pàgina següent. El text ha de sobrepassar la finestra puntejada. La segona pàgina és un full en blanc. La tercera pàgina també té un format estàndard i és la que ha d'omplir el tribunal en el moment de l'avaluació. Una còpia d'aquesta pàgina us ha estat lliurada amb aquestes normes.

5. Es recomana organitzar la memòria en volums que no superin els 200 fulls.
6. Els originals han de ser suficientment nítids. Cas que els originals tinguin retalls enganxats, aquests hauran de ser suficientment sòlids perquè no es desenganxin al fotocopiar.
7. El temps necessari per l'enquadernació és aproximadament una setmana. Aquest temps pot ser més curt si els treballs es lliuren al final de setmana per recollir al començament de la següent.
8. Les empreses CPET i AHLENS ofereixen també serveis de fotocòpies i enquadernació de les memòries. En aquest cas, aquestes empreses afegeixen automàticament a cada copia la tercera pàgina, esmentada al punt 4.



Nota: El requadre exterior és orientatiu; no ha de sortir imprès.

2.5 Accés directe a segon cicle

2.5.1 Normativa d'accés a segon cicle

Tots els diplomats en Informàtica (Sistemes Físics o Sistemes Informàtics) i els enginyers tècnics en Informàtica (de Sistemes o de Gestió) poden accedir al segon cicle de l'Enginyeria en Informàtica. El centre farà pública (normalment al mes de maig) l'oferta de places d'accés a segon cicle i la convocatòria de l'examen d'accés. Així doncs, l'admissió a segon cicle està condicionada a l'obtenció d'una de les places ofertades.

Els aspirants a obtenir una plaça hauran d'aportar:

- a) Fotocòpia del resguard del títol
- b) Certificat acadèmic del centre en què van obtenir la titulació, on hi constin la Nota Final de Carrera, les matèries cursades i la seva qualificació, adjuntant els temaris complets d'aquelles matèries.
- d) Qüestionari d'admissió adequadament complimentat.

Els titulats a la FIB no cal que portin la documentació esmentada als punts *a)* i *b)* ja que el centre ja disposa d'aquesta documentació.

A més a més, no cal que portin els temaris de les matèries els estudiants amb les titulacions següents:

- Enginyers Tècnics en Informàtica de la URV, EUP de Lleida, EUPVG, EU de Sabadell, Girona i Osona.
- Diplomats en Informàtica de l'EU d'Osona, Escoles Gimbernat, Vilanova, Girona i Mataró.

Per poder optar a una plaça d'accés a segon cicle és requisit imprescindible la realització de l'examen d'accés en el dia i hora establerts a la convocatòria.

Els criteris d'assignació de les places d'accés a segon cicle són:

- a) Nota de l'examen d'accés.
- b) Expedient de l'estudiant a la Universitat d'origen. En el cas de que el centre d'origen no especifiqui la nota final de carrera de l'estudiant, se li assignarà una nota de 5,5 a efectes d'assignació de les places.

2.5.2 Pla d'estudis a l'accés a segon cicle

Estructura dels blocs curriculars

Pels estudiants que accedeixen directament al segon cicle, els blocs curriculars són:

- Obligatòries específiques
- Obligatòries de segon cicle
- Lliure elecció
- Assignatures optatives
- Projecte

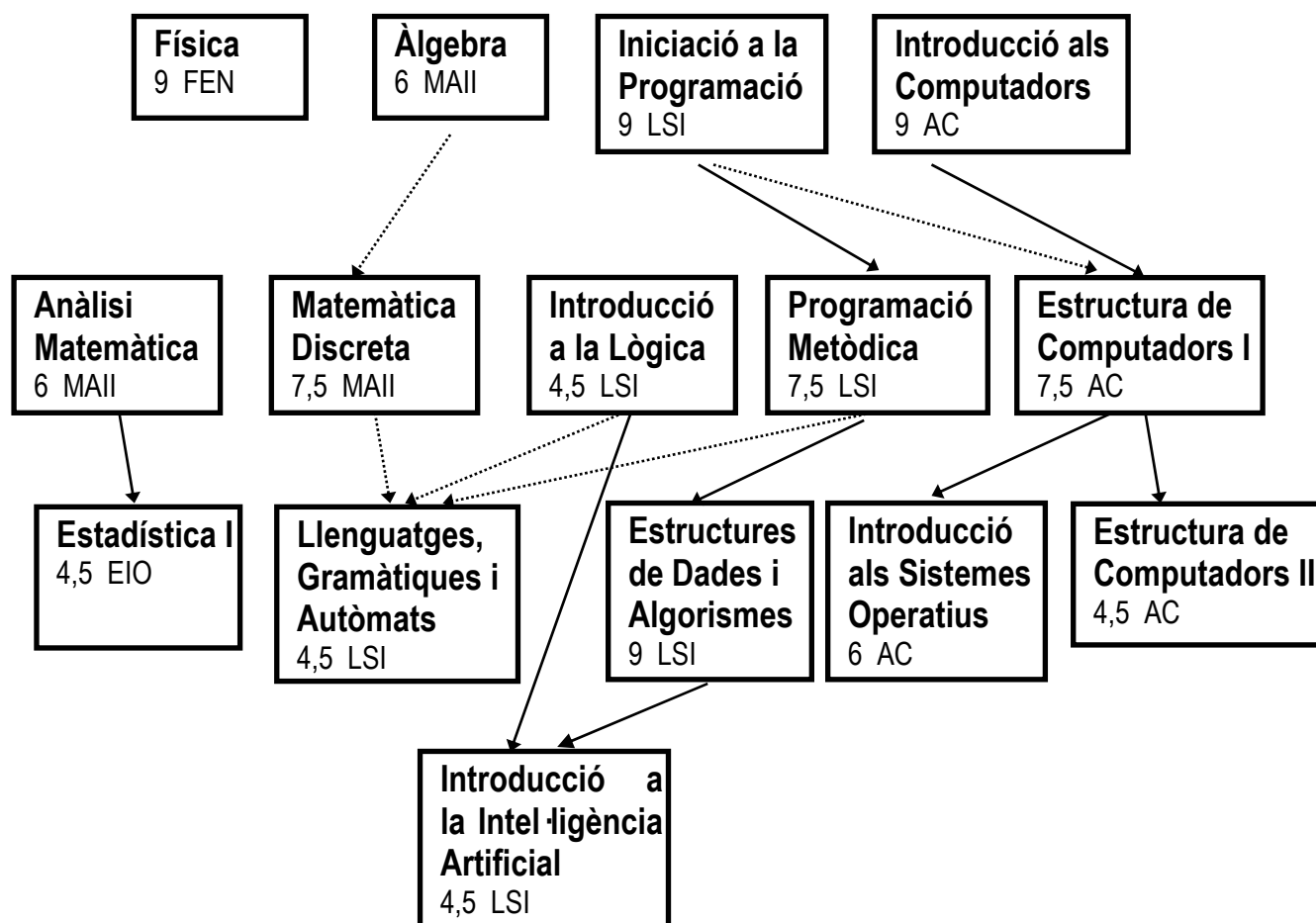
Els quatre últims blocs són els mateixos que els definits per l'Enginyeria en Informàtica.

El bloc d'obligatòries específiques està format per totes les assignatures de primer cicle que l'estudiant ha de cursar com a complement de formació, en accedir directament al segon cicle. Els crèdits d'aquest bloc es consideren crèdits de segon cicle. La configuració del bloc d'obligatòries específiques variarà segons la titulació de procedència de l'estudiant. Un estudiant serà candidat a ser avaluat d'aquest bloc quan hagi cursat totes les assignatures del bloc.

La comissió responsable de l'avaluació serà la comissió d'avaluació curricular d'assignatures obligatòries de segon cicle.

Requisits entre les assignatures del bloc Obligatòries Específiques

Quan dintre del bloc curricular d'Obligatòries Específiques hi ha assignatures de la Fase de Selecció, s'apliquen els requisits que s'indiquen a la figura següent, i que no apareixen al graf de la secció 2.2.2.



Crèdits a cursar per obtenir la titulació

El pla d'estudis detallat pels estudiants que accedeixen directament al segon cicle depèn del centre de procedència. A continuació es troben els detalls del pla d'estudis pels estudiants amb una titulació d'Enginyeria Tècnica en Informàtica, de la Facultat d'Informàtica de Barcelona. La secretaria del centre disposa de la mateixa informació pels estudiants que accedeixen al segon cicle amb algun dels títols següents:

- Diplomatures en Informàtica per la Facultat d'Informàtica de Barcelona, E.U. Politècnica d'Osona, E.U. Politècnica de Vilanova i la Geltrú, E.U. Politècnica de Mataró i E.U. Politècnica de Girona, Escoles Gimbernat;
- Enginyeries Tècniques en Informàtica per l'E.U. Politècnica de Lleida, E.U. Politècnica de Vilanova i la Geltrú, E.U. d'Informàtica de Sabadell, E. U. Politècnica d'Osona i E.T.S. d'Enginyeria de Tarragona.

Pla d'Estudis pels estudiants que accedeixen amb l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió de la Facultat d'Informàtica de Barcelona

a) Es consideren **fets** els següents crèdits:

a.1) 134 crèdits de 1r cicle (14 es consideren de lliure elecció).

a.2) 16,5 crèdits de les següents assignatures obligatòries de segon cicle de l'Enginyeria Informàtica, que es consideren convalidades:

- Enginyeria del software: especificació (6)
- Enginyeria del software: disseny I (6)
- Conceptes bàsics de xarxes de computadors (4,5)

a.3) 21 crèdits de les següents assignatures optatives de l'Enginyeria Informàtica (obligatòries a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió), que es consideren convalidades:

- Economia I (4,5)
- Economia II (4,5)
- Fitxers i bases de dades (6)
- Estructures organitzatives (6)

a.4) Els crèdits de les assignatures obligatòries de l'Enginyeria Informàtica cursades com a optatives o de lliure elecció a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió. Aquestes assignatures es consideren convalidades.

a.5) Els crèdits de les assignatures optatives de l'Enginyeria Informàtica cursades com a optatives o de lliure elecció a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió. Aquestes assignatures es consideren convalidades.

b) Per obtenir el títol d'Enginyer en Informàtica s'han de obtenir addicionalment els següents crèdits:

b.1) 19,5 crèdits de les següents assignatures de primer cicle de l'Enginyeria Informàtica (que es comptaran com a crèdits de segon cicle):

- Estructura de computadors II (4,5)
- Sistemes operatius (6)
- Llenguatges, gramàtiques i autòmats (4,5)
- Models abstractes de càlcul (4,5)

No s'hauran de cursar aquelles assignatures que s'hagin fet ja com a optatives o de lliure elecció a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió.

b.2) 52,5 crèdits de les següents assignatures obligatòries de segon cicle de l'Enginyeria Informàtica:

- Introducció a la intel·ligència artificial (4,5)
- Tècniques i mètodes d'intel·ligència artificial (4,5)
- Compiladors I (4,5)
- Compiladors II (4,5)
- Enginyeria del software: disseny II (6)

- Sistemes de transport de dades (4,5)
- Arquitectura de computadors (9)
- Projecte (15)

El Projecte pot tenir entre 15 i 30 crèdits, dels quals 15 són crèdits obligatoris i la resta es consideren optatius.

b.3) Els crèdits optatius i de lliure elecció necessaris per arribar a un total de 334 crèdits (els de lliure elecció cursats a segon cycle, poden ser entre 0 i 20).

Pla d'Estudis pels estudiants que accedeixen amb l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes de la Facultat d'Informàtica de Barcelona

a) Es consideren **fets** els següents crèdits.

a.1) 134 crèdits de 1r cycle (14 es consideren de lliure elecció).

a.2) 4,5 crèdits de la següent assignatura obligatòria de segon cycle de l'Enginyeria Informàtica, que es considera convalidada:

- Conceptes bàsics de xarxes de computadors (4,5)

a.3) 10,5 crèdits de les següents assignatures optatives de l'Enginyeria Informàtica, (obligatòries a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes), que es consideren convalidades.

- Fonaments tecnològics dels computadors (6)
- Perifèrics (4,5)

a.4) Els crèdits de les assignatures obligatòries de l'Enginyeria Informàtica cursades com a optatives o de lliure elecció a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes. Aquestes assignatures es consideren convalidades.

a.5) Els crèdits de les assignatures optatives de l'Enginyeria Informàtica cursades com a optatives o de lliure elecció a l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes. Aquestes assignatures es consideren convalidades.

b) Per obtenir el títol d'Enginyer en Informàtica s'han de obtenir addicionalment els següents crèdits:

b.1) 64,5 crèdits de les següents assignatures obligatòries de segon cycle de l'Enginyeria Informàtica:

- Introducció a la intel·ligència artificial (4,5)
- Compiladors I (4,5)
- Compiladors II (4,5)
- Enginyeria del software: especificació (6)
- Arquitectura de computadors (9)
- Tècniques i mètodes d'intel·ligència artificial (4,5)
- Enginyeria del software: disseny I (6)
- Enginyeria del software: disseny II (6)
- Sistemes de transport de dades (4,5)
- Projecte (15)

No s'hauran de cursar aquelles assignatures que s'hagin fet ja com a optatives o de lliure elecció a l'Enginyeria Tècnica de Sistemes.

El projecte pot tenir entre 15 i 30 crèdits, dels quals 15 són crèdits obligatoris i la resta es consideren optatius.

b.2) Els crèdits optatius i de lliure elecció necessaris per arribar a un total de 334 crèdits (els de lliure elecció cursats a segon cicle poden ser entre 0 i 20).

3. NORMATIVES ACADÈMIQUES

3.1 Avaluació dels estudiants

3.1.1 Introducció

Un dels aspectes més novedosos dels plans reformats i, en particular, dels nous plans d'estudis de la FIB és el procés d'avaluació dels estudiants. Conceptes tals com avaluació continuada i avaluació curricular han donat lloc a noves normatives i procediments, el coneixement dels quals és molt important per tal d'obtenir el màxim rendiment dels recursos disponibles.

En aquesta secció de la guia docent es descriuen els aspectes més rellevants relacionats amb el procés d'avaluació dels estudiants. En primer lloc es presenta la normativa general de la UPC per a l'avaluació dels estudiants dels plans reformats. Les seccions següents descriuen les particularitats de l'avaluació dels estudiants a la Facultat.

3.1.2 Normativa UPC per a l'avaluació dels estudiants en els plans reformats

1. AVALUACIÓ DE LES ASSIGNATURES

1.1 Definició de l'avaluació de les assignatures

L'avaluació de les assignatures a la UPC és contínua, ha de fomentar entre els estudiants la participació i l'aprenentatge continuat i ha de tenir en compte les qualificacions obtingudes en els diferents actes d'avaluació distribuïts al llarg del curs, que valoren les diferents activitats programades (conceptes adquirits a les classes teòriques, realització de pràctiques, presentació de treballs, participació, etc.). Segons es regula a l'apartat 1.2, els mètodes d'avaluació de les assignatures s'han de definir de manera que cap acte d'avaluació, per si sol, pugui determinar de manera exclusiva la qualificació final.

No obstant això, per a un estudiant específic que ho sol·liciti, el centre pot autoritzar en casos excepcionals la realització d'una prova que determini totalment la qualificació final d'una assignatura. L'existència d'aquesta prova concedida amb caràcter excepcional no substitueix en cap cas el procés d'avaluació esmentat en el paràgraf anterior per als altres estudiants, ni pot ser l'únic procediment d'avaluació establert.

1.2 Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació i el mètode de qualificació de cada assignatura són proposats pel professor responsable o coordinador de l'assignatura i aprovats per l'òrgan del centre que es determini responsable de l'avaluació dels estudiants (comissió d'avaluació que correspongui).

Aquests criteris han d'estimular l'aprenentatge progressiu de l'assignatura, però al mateix temps han de preveure mecanismes per reconduir possibles mals resultats de l'avaluació continuada.

El mètode de qualificació ha de guardar una certa proporcionalitat amb la distribució dels crèdits de l'assignatura en diferents components, i els resultats de tots i cadascun dels actes d'avaluació es tindran presents en la qualificació final.

És responsabilitat de la comissió d'avaluació del centre vetllar per què es compleixi que cap acte d'avaluació pugui determinar en exclusiva la qualificació final. Com a criteri general per a l'actuació de les comissions, no es podran imposar condicions de nota mínima a cap acte d'avaluació per tenir en compte les notes dels altres actes, a no ser que es tracti d'assignatures en què es demani un treball pràctic o projecte, individual o en grup: en aquest cas la realització i la presentació d'aquest treball podrà ser condició necessària per a la superació de l'assignatura. No obstant això, la comissió, en casos excepcionals, podrà acceptar mètodes d'avaluació que imposin altres requisits.

En tot cas, correspondrà a la comissió d'avaluació del centre la interpretació dels supòsits de dubte que puguin sorgir.

Amb l'objectiu de vetllar per la màxima correcció del procés d'avaluació dels estudiants, cada centre ha d'establir normes específiques que regulin els processos lligats a la realització d'actes d'avaluació de les assignatures. El director o degà del centre ha de resoldre les al·legacions que es puguin presentar sobre aspectes no inclosos a les normatives.

1.3 Drets i obligacions del procés d'avaluació de les assignatures

Els estudiants tenen dret a ser avaluats de totes les assignatures de què estan matriculats amb efectes acadèmics. No obstant això, si un estudiant s'ha matriculat d'assignatures amb algun tipus d'incompatibilitat horària no pot reclamar, per aquest fet, ser avaluat en dates diferents a les previstes.

Per tal de garantir els drets dels estudiants, el centre ha de fer públics a principi de curs els criteris d'avaluació i els mètodes de qualificació de cada assignatura pel mitjà que determini (guia docent, pàgina web, tauler d'anuncis), i no podrà modificar-los en cap cas durant el curs.

El professor pot sol·licitar la identificació dels estudiants en qualsevol moment d'una acte d'avaluació.

Els estudiants tenen dret a obtenir un justificant documental en finalitzar un acte d'avaluació, per acreditar que l'han realitzat.

Els treballs i projectes presentats es retornaran als estudiants a petició pròpia. La seva reproducció total o parcial o la seva utilització per a qualsevol altre fi ha de comptar amb l'autorització explícita de l'autor o autors; que en tot cas, s'estarà al que s'estableixi a la normativa vigent aprovada per la Junta de Govern en aquesta matèria.

Amb independència del procés disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització fraudulenta demostrada, prèvia audiència de la persona interessada, d'algun dels actes d'avaluació d'una assignatura comportarà la qualificació de suspens en la valoració del rendiment corresponent. Si l'estudiant considera incorrecta la decisió, pot formular una queixa davant del director o degà del centre i si la resposta no el satisfà, interposar un recurs davant del rector.

1.4 Calendari dels actes d'avaluació

Els actes d'avaluació que es realitzin durant el període d'impartició de docència s'han de fer normalment dins dels horaris lectius ordinaris de l'assignatura, a no ser que el centre ho reguli de manera diferent. En qualsevol cas, els actes d'avaluació es realitzaran sempre dins del període lectiu.

1.5 Resultats dels actes d'avaluació

Els resultats de tots els actes d'avaluació de cada assignatura troncal, obligatòria o optativa s'han de donar a conèixer als estudiants en un termini breu, que pot fixar el centre, perquè constitueixin un element efectiu en el seu procés d'aprenentatge.

En finalitzar el període lectiu, el professor consigna les qualificacions finals numèriques de l'assignatura que imparteix al document *Informe d'avaluació*. Aquest document és validat pel professor responsable o pel coordinador de l'assignatura (si escau) i s'ha de lliurar al centre en el termini fixat per aquest.

A partir dels informes d'avaluació, la comissió d'avaluació del centre genera i fa públic el document *Valoració del rendiment* de cada assignatura. Les qualificacions consignades en aquest document no tenen validesa administrativa, la seva funció és informar l'estudiant sobre la seva evolució acadèmica i orientar-lo per a la propera matrícula.

La valoració del rendiment es fa segons la següent relació: matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat, compensable, suspens, no presentat. La correspondència entre les qualificacions numèriques i les valoracions del rendiment les estableixen les comissions d'avaluació però, en cap cas, un compensable correspondrà a una nota igual o superior a 5.

La qualificació de compensable s'atorga quan, segons la comissió d'avaluació, l'estudiant no ha superat l'assignatura però tampoc no està obligat a repetir-la, atès el seu rendiment global. Aquesta qualificació és provisional i esdevé definitiva en el procés d'avaluació curricular, que pot convertir-la en un aprovat, un apte per compensació o bé en un suspens.

La qualificació de no presentat s'atorga quan l'estudiant no participa en cap dels actes d'avaluació previstos per a l'assignatura. Els actes d'avaluació no són un acte aïllat de la resta del curs i, per tant, no hi pot haver la renúncia a ser avaluat.

La qualificació de les assignatures de lliure elecció constitueix una avaluació curricular. El centre responsable de l'assignatura ha d'expedir l'*acta curricular* de tots els estudiants que l'hagin matriculada com de lliure elecció. Per a més informació, vegeu l'article 2.4 d'aquesta Normativa.

1.6 Certificació dels resultats

A l'efecte d'expedició de certificats acadèmics, les valoracions del rendiment de compensable se certifiquen com a suspens.

2. AVALUACIÓ CURRICULAR

2.1 Definició de l'avaluació curricular

Els plans d'estudis que s'imparteixen a la UPC tenen definits una sèrie de blocs curriculars: grups d'assignatures obligatòries i optatives que s'avaluen de forma conjunta i global mitjançant el procediment d'avaluació curricular. Aquest procediment és el que dóna validesa administrativa a les notes i crèdits que ha obtingut l'estudiant.

El bloc curricular inicial dels plans d'estudis s'anomena fase selectiva perquè s'ha de superar en les condicions que estableix la Normativa de permanència per poder continuar els estudis. La fase selectiva pot estar constituïda per un quadrimestre (el primer període lectiu del pla) o dos quadrimestres (tot el primer any acadèmic).

2.2 Dret a ser avaluat

Els estudiants han de ser avaluats curricularment quan han cursat totes les assignatures que componen un bloc curricular i també quan han esgotat el termini per superar la fase selectiva, encara que no hagin cursat al totalitat d'assignatures.

2.3 Renúncia a l'avaluació curricular

Sense perjudici del que determina l'article anterior, si l'estudiant no vol ser inclòs en el procés d'avaluació curricular perquè ha obtingut la qualificació de compensable a la valoració del rendiment d'una o més assignatures i vol triar l'opció de repetir-les durant el període lectiu següent, ha de sol·licitar de forma expressa no ser avaluat curricularment.

Els centres han d'establir un període previ a l'avaluació per a la presentació d'aquestes sol·licituds i han de fer-ne la màxima difusió.

2.4 Mecanismes per efectuar l'avaluació curricular

Cada centre estableix els mecanismes per efectuar l'avaluació curricular. En tot cas, l'avaluació de la fase selectiva correspon a una comissió nomenada a aquest efecte, amb representació d'estudiants que l'hagin superada.

2.5 Calendari de l'avaluació curricular

A l'inici del curs acadèmic, cada centre ha de fer públic el calendari d'avaluacions curriculars dels plans d'estudis que imparteix.

2.6 Resultats de l'avaluació curricular

Els resultats de l'avaluació curricular s'han de donar a conèixer als estudiants mitjançant l'*acta curricular*. Aquest document inclou la qualificació definitiva de cada assignatura i les notes numèrica i descriptiva del bloc curricular amb una precisió de 0,5 (quan l'estudiant l'hagi superat), d'acord amb la següent relació:

- *Matrícula d'honor:* 10
- *Excel·lent:* 9, 9.5
- *Notable:* 8.5, 8, 7.5, 7
- *Aprovat:* 6.5, 6, 5.5, 5

Si l'estudiant no ha superat el bloc curricular, s'ha d'indicar *Suspens de qualificació* sense nota numèrica. En aquest cas no es reconeix cap crèdit.

La valoració definitiva per a cada assignatura s'expressa segons l'escala següent: matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat, apte per compensació, suspès.

La comissió d'avaluació atorga la qualificació d'apte per compensació quan considera que malgrat l'estudiant no ha superat l'assignatura, ha obtingut un rendiment global suficient.

2.7 Blocs curriculars especials: la fase selectiva i les assignatures de lliure elecció

El bloc de fase selectiva

L'avaluació curricular del bloc que constitueix la fase selectiva dels estudis té característiques especials per la seva relació amb la Normativa de

Permanència. L'estudiant avaluat de fase selectiva es pot trobar en tres situacions:

- ✓ Supera la fase selectiva. En aquest cas, l'estudiant obté tots els crèdits del bloc. A l'acta curricular s'ha de consignar la qualificació d'*Apte* amb la nota numèrica corresponent expressada amb una precisió de 0,5.
- ✓ No supera la fase selectiva però té altres oportunitats per superar-la (si no ha esgotat el temps o el nombre màxim de crèdits de què disposa per fer-ho d'acord amb el que estableix la Normativa de permanència). Aquest és el cas al que correspon la nota de *Suspens de qualificació* sense nota numèrica a l'acta curricular.
- ✓ No supera la fase selectiva i ha esgotat el temps o el nombre màxim de crèdits de què disposa per fer-ho d'acord amb el que estableix la Normativa de permanència. A l'acta curricular s'especificaran les assignatures superades i els crèdits obtinguts (si escau) i es consignarà la qualificació de *No apte*.

Les assignatures de lliure elecció

Com s'especifica a l'article 1.5 d'aquesta Normativa, la qualificació de cadascuna de les assignatures de lliure elecció a la UPC constitueix una avaluació curricular. L'estudiant avaluat d'una assignatura de lliure elecció es pot trobar en tres situacions:

- ✓ Supera l'assignatura. L'estudiant obté els crèdits corresponents. A l'acta curricular s'ha de consignar el nombre de crèdits, la nota descriptiva i la nota numèrica expressada amb una precisió de 0,5, segons la relació per a blocs curriculars que s'inclou a l'article 2.6
- ✓ No supera l'assignatura. L'acta especificarà la qualificació de *Suspens* amb 0 crèdits.
- ✓ No ha participat en cap dels actes d'avaluació previstos per a l'assignatura. A l'acta es farà constar com a *No presentat*.

2.8 Certificació dels resultats

A l'efecte d'expedició de certificats acadèmics, les valoracions del rendiment d'apte per compensació se certifiquen com a apte.

3.1.3 Avaluació de les assignatures

3.1.3.1 Criteris per a l'avaluació de les assignatures

La finalitat de l'avaluació d'una assignatura és determinar fins a quin punt un estudiant en particular ha assolit els objectius de l'assignatura.

Al document de definició dels nous plans d'estudi de la FIB s'identifiquen els criteris en els quals s'ha de basar el procés d'avaluació de les assignatures. Aquests criteris són:

- a) L'avaluació no s'ha de considerar com un acte puntual únic, sinó com un conjunt d'actes fets durant el curs.
- b) L'avaluació global d'una assignatura ha de ser funció de:
 - Proves tipus examen que es facin durant el curs.
 - Participació en classes pràctiques.
 - Treballs fets en classes de laboratori.
 - Treballs fets en projectes.
- c) Es podrà fer una avaluació al final del curs però aquesta no pot ser l'únic acte d'avaluació, ni tenir una influència en l'avaluació global més enllà d'un cert límit, a determinar. Aquest límit podrà variar d'una assignatura a l'altra.

Com a resultat de l'experiència acumulada durant els primers anys d'implantació dels nous plans d'estudi, la Comissió Permanent de la FIB va aprovar un document de complements a la normativa general de la UPC. Aquests complements es descriuen a la secció següent.

3.1.3.2 Avaluació de les assignatures a la Facultat. Complementes al reglament sobre avaluació dels estudiants.

Marc

L'avaluació de les assignatures dels Plans d'Enginyeria Informàtica i de Enginyeries Tècniques (Informàtica de Gestió i de Sistemes) està regulada pels mateixos plans d'estudi, aprovats per Junta de Govern, i pels documents "Criteris generals d'avaluació d'estudiants" i "Normativa d'avaluació dels estudiants per als plans d'estudi reformats" aprovats també per Junta de Govern. Aquests complements reglamentaris desenvolupen i adapten l'apartat "Avaluació de les assignatures" de la darrera normativa al context de la Facultat, en especial pel que fa a l'apartat 1.3

Articles

1. L'avaluació de components teòriques (corresponents normalment a crèdits T o T i P) inclourà un examen o prova final, que tindrà com objectiu valorar els coneixements adquirits i el seu grau de maduresa. La Facultat reservarà hora i lloc en els períodes d'examen per a totes les assignatures per a la realització d'aquesta prova.
2. L'avaluació de components teòriques, a part de l'examen final, pot incloure altres proves que es faran normalment dins de l'horari lectiu (apartat 1.3, normativa citada). Només les assignatures de la Fase de Selecció i aquelles d'altres blocs curriculars que només avaluïn component teòrica podran fer una sola prova addicional fora de l'horari lectiu.
3. L'avaluació de components pràctiques (corresponents normalment a crèdits L) tindrà en compte el treball portat a terme per l'estudiant al llarg del curs.
4. La nota final de l'assignatura haurà de tenir com a mínim dues components (teòrica i pràctica), o dos exàmens (si no hi ha avaluació de component pràctica), corresponents a proves realitzades en dies diferents. El pes mínim de la component pràctica, si n'hi ha, serà de 1,5 punts sobre 10 si la component teòrica inclou punts resultat de l'avaluació de diverses proves, o de 3 punts sobre 10 en cas contrari. Es podrà exigir una nota mínima per a qualsevol de les components, però aquesta no serà en cap cas superior a 4.
5. En les assignatures en que la component teòrica s'avalui en diferents proves parcials, el mètode d'avaluació ha de permetre, com a via normal o alternativa, l'avaluació d'aquesta component exclusivament mitjançant l'examen final.
6. Els mètodes d'avaluació seran proposats pels Departaments al Cap d'Estudis. La Comissió Docent vetllarà per l'adequació d'aquests mètodes als objectius dels plans d'estudis i sotmetrà a aprovació explícita de la Comissió Permanent els mètodes corresponents a assignatures de la Fase de Selecció, i aquells de les assignatures d'altres blocs curriculars que proposin excepcions als punts 1 i 5 d'aquesta normativa.
7. Les alegacions que es puguin presentar sobre el compliment d'aquesta normativa seran resoltes per la Comissió Permanent qui també resoldrà eventuais conflictes d'interpretació. Les excepcions previstes al punt 1.3 de la normativa general seran resoltes pel degà.

3.1.3.3 L'informe d'avaluació

El resultat final del procés d'avaluació d'una assignatura es reflecteix a l'informe d'avaluació on s'especifica la qualificació numèrica de cadascun dels estudiants matriculats a l'assignatura. Aquesta qualificació ha de tenir una resolució de 0,5. En cas que l'estudiant no hagi participat en cap dels actes d'avaluació previstos la qualificació serà *N.P. (No Presentat)*. La qualificació també pot ser *M.H. (Matrícula d'Honor)*. El tant per cent d'estudiants matriculats a l'assignatura amb qualificació *M.H.* no hauria de ser superior al 5% (regulat per B.O.E.).

3.1.4 Avaluació curricular

L'avaluació curricular és el mecanisme mitjançant el qual s'atorguen els crèdits als estudiants. Totes les assignatures del pla d'estudis estan organitzades en blocs curriculars. Quan un estudiant ha cursat totes les assignatures del bloc curricular aleshores es realitza l'avaluació curricular del bloc per a aquell estudiant. La responsabilitat d'aquesta avaluació és de la Comissió d'Avaluació Curricular (una Comissió diferent per a cada bloc). És aquesta Comissió qui decideix si l'estudiant ha superat o no el bloc. En aquesta secció és donen els detalls del funcionament del procés d'avaluació curricular.

3.1.4.1 Blocs curriculars

Les tres titulacions de la FIB tenen un bloc curricular comú que és el primer que ha de superar qualsevol estudiant. Aquest bloc és la Fase de Selecció i està format per les 9 assignatures que constitueixen els 2 primers quadrimestres. Una vegada superada la Fase de Selecció l'estudiant tria la titulació que vol cursar.

Els blocs curriculars específics de l'Enginyeria en Informàtica són:

- *Obligatòries de primer cicle*: Està format per les 10 assignatures obligatòries de primer cicle no incloses a la Fase de Selecció.
- *Obligatòries de segon cicle*.
- *Optatives*: Està format per totes les assignatures optatives cursades per l'estudiant per a obtenir la titulació.
- *Lliure elecció*: Cada assignatura de lliure elecció o paquet de crèdits reconeguts com a lliure elecció, constitueix un bloc curricular.
- *Obligatòries específiques*: Aquest bloc és només pels estudiants que accedeixen directament al segon cicle de l'Enginyeria en Informàtica. El bloc està

constituït per totes les assignatures obligatòries de primer cicle que l'estudiant ha de cursar com a complement de formació (i que li consten com a crèdits de segon cicle).

- *Projecte.*

Els blocs curriculars específics de les Enginyeries Tècniques són:

- *Obligatòries:* Està constituït per totes les obligatòries de l'Enginyeria Tècnica en qüestió, exceptuant les que formen part de la Fase de Selecció.
- *Optatives:* Format per totes les optatives que ha cursat l'estudiant per a obtenir la titulació.
- *Lliure elecció:* Cada assignatura de lliure elecció o paquet de crèdits reconeguts com a lliure elecció, constitueix un bloc curricular.
- *Projecte.*

3.1.4.2 Valoració del rendiment

Cadascuna de les qualificacions numèriques que apareixen als informes d'avaluació s'han de valorar segons l'escala següent: *Matrícula d'Honor, Excel·lent, Notable, Aprovat, Compensable, Suspens* o *No Presentat*. Aquesta valoració es diu valoració del rendiment.

S'ha de recordar que una assignatura amb valoració superior o igual a aprovat es considera superada, i amb valoració *suspens* o *NP* es considera suspesa. Si la valoració és compensable la decisió sobre la superació de l'assignatura queda pendent fins el moment de l'avaluació curricular. Mentrestant, l'estudiant no està obligat a repetir-la (tampoc està obligat a repetir assignatures optatives suspeses).

La valoració del rendiment es fa de manera automàtica, segons criteris establerts per la Comissió Permanent (excepte en els casos de les valoracions *Matrícula d'Honor* i *No Presentat*, que vénen ja determinades a l'informe d'avaluació). Actualment, els criteris són els següents:

<i>Qualificació numèrica</i>	<i>Valoració del rendiment</i>
10, 9.5, 9	<i>Excel·lent</i>
8.5, 8, 7.5, 7	<i>Notable</i>
6.5, 6, 5.5, 5	<i>Aprovat</i>
4.5, 4	<i>Compensable</i>
més petit que 4	<i>Suspens</i>

La Comissió d'Avaluació Curricular pot, excepcionalment, modificar aquests criteris per a una assignatura o estudiant en particular.

3.1.4.3 Avaluació dels blocs curriculars

La Comissió d'avaluació curricular de cada bloc és responsable de l'avaluació curricular de tots els estudiants que han cursat totes les assignatures del bloc.

Aspectes generals de l'avaluació curricular

Per a cada estudiant avaluat d'un bloc curricular, el resultat de l'avaluació ha d'indicar si l'estudiant ha superat el bloc o no. En general, quan un estudiant supera el bloc s'indica la nota numèrica del bloc amb resolució 0,5 (la secció 3.1.6.4 descriu com es calcula aquesta nota) i la nota descriptiva d'acord amb la següent relació:

<i>Nota numèrica del bloc</i>	<i>Nota descriptiva</i>
10	<i>Matrícula d'Honor</i>
9, 9.5	<i>Excel·lent</i>
8.5, 8, 7.5, 7	<i>Notable</i>
6.5, 6, 5.5, 5	<i>Aprobat</i>

La qualificació numèrica de cadascuna de les assignatures del bloc no es modifica. Si es pot, però, modificar la valoració del rendiment. Concretament les assignatures que havien estat valorades com a suspès o com a compensable passen a tenir una valoració d'*Apte per Compensació*. L'estudiant rep tots els crèdits del bloc i no pot tornar-se a matricular de cap assignatura del bloc.

Quan un estudiant no supera el bloc llavors es diu que està *Suspens de qualificació*. En aquest cas no es produeix cap modificació ni de les qualificacions numèriques ni de les valoracions del rendiment. L'estudiant haurà de repetir una o més de les assignatures del bloc per tal de millorar la seva situació per a la pròxima avaluació curricular.

Aspectes particulars de l'avaluació del bloc Fase de Selecció

En el cas particular del bloc Fase de Selecció, per a cada estudiant avaluat s'han d'indicar tres resultats diferents, un per a cada titulació (Enginyeria en Informàtica, Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió i Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes). El resultat per a cada una de les titulacions pot ser:

- L'estudiant ha superat la Fase de Selecció per la titulació corresponent. Se li reconeixen tots els crèdits del bloc, s'especifica *Apte* amb una nota numèrica (resolució 0,5). Les assignatures amb valoració compensable o suspès passen a ser *Aptes per Compensació*.
- L'estudiant no supera la Fase de Selecció per la titulació corresponent, però té altres oportunitats per superar-la. S'especifica *Suspens de Qualificació* i no se li reconeix cap crèdit.
- L'estudiant no supera la Fase de Selecció per la titulació corresponent i no té més oportunitats per superar-la. S'especifica *No apte* i s'indiquen els crèdits reconeguts i les matèries corresponents (les assignatures amb valoració compensable passen a ser suspeses).

És important insistir en el fet que la Comissió pot decidir que un estudiant és *Apte* per cursar una de les titulacions i *No apte* per les altres.

Aspectes particulars de l'avaluació del bloc d'optatives

Teòricament, l'avaluació curricular del bloc d'optatives s'hauria de fer quan l'estudiant hagués cursat tots els crèdits optatius necessaris per obtenir el títol. Això faria, però, que pogués passar un temps excessivament llarg des que un estudiant treu un compensable en una assignatura optativa fins que es decideix la valoració de rendiment definitiva per aquesta optativa (en el moment de l'avaluació del bloc).

Per tal d'evitar això, l'avaluació del bloc d'optatives es fa per etapes. En concret, cada any, al mes de juliol els estudiants que han cursat assignatures optatives són objecte d'una avaluació parcial del bloc. L'objectiu d'aquesta avaluació és determinar la valoració de rendiment definitiva per les assignatures optatives cursades durant l'any i que tenen provisionalment la valoració de compensable. A l'avaluació parcial, les assignatures compensables passen a *Aptes per compensació* o a *Suspès*.

El quadrimestre en que l'estudiant ha cursat ja els últims crèdits optatius necessaris per a l'obtenció de la titulació es fa l'avaluació final d'optatives. En aquesta avaluació final la Comissió pot decidir que l'estudiant ha superat el bloc d'optatives. Aleshores es determina la nota del bloc i la qualificació descriptiva. A partir d'aquest moment l'estudiant ja no pot cursar més assignatures optatives.

Aspectes particulars sobre l'avaluació de les assignatures de lliure elecció

Cada assignatura de lliure elecció constitueix un bloc curricular. El professor responsable de l'assignatura és també responsable de l'avaluació curricular, que es realitza segons els aspectes generals abans esmentats, amb l'única excepció que en el cas que l'assignatura no s'hagi superat la qualificació del bloc serà *Suspens* i en el cas que l'estudiant no hagi participat en cap acte d'avaluació, la qualificació del bloc serà *No presentat*.

Aspectes particulars sobre l'avaluació dels projectes

El projecte constitueix un bloc curricular. La responsabilitat de l'avaluació del bloc és del tribunal d'avaluació del projecte i de la Comissió d'avaluació de Projectes. El tribunal determina la qualificació numèrica del bloc projecte i la qualificació descriptiva segons la taula que apareix a la descripció dels aspectes generals de l'avaluació curricular, exceptuant la qualificació *Matrícula d'Honor* (10) que no pot ser atorgada pel tribunal. Si el considera oportú, el tribunal pot proposar aquesta qualificació màxima. La resolució de la proposta la pren la Comissió d'Avaluació de projectes.

Sobre els criteris utilitzats a l'avaluació curricular

En general no existeixen criteris preestablerts que determinin el comportament de la Comissió d'avaluació curricular.

Fins al moment, quan un estudiant ha estat avaluat amb totes les assignatures del bloc aprovades o amb un compensable com a màxim, la Comissió ha decidit que l'estudiant ha superat el bloc. En altres situacions també es pot superar el bloc, però els criteris ja no estan predeterminats i poden canviar segons la Comissió.

Un cas apart és l'avaluació parcial del bloc d'optatives, que es fa segons un criteri preestablert i conegut pels estudiants. Aquest criteri és el següent:

En el cas dels estudiants que al llarg del curs tinguin com a màxim una assignatura optativa compensable, aquesta es declararà Apte per Compensació en el cas de que es compleixen les dues condicions següents:

- 1. Paràmetre de rendiment anual $\geq 0,7$. El paràmetre de rendiment anual es defineix com el quocient entre els crèdits optatius aprovats i els matriculats durant l'any acadèmic. Com a crèdits aprovats només es comptabilitzen els d'assignatures amb nota ≥ 5 .*
- 2. Nota mitjana de les assignatures optatives cursades durant l'any acadèmic ≥ 5 . La nota mitjana es calcula ponderant les notes pel nombre de crèdits.*

Les assignatures optatives compensables que no siguin declarades Aptes per Compensació queden suspeses.

3.1.5 El resum d'avaluacions

El resum d'avaluació és un document no oficial que es fa públic al final de tot el procés d'avaluació del quadrimestre i que reflecteix per a cada estudiant:

- Les qualificacions numèriques i valoracions del rendiment de cadascuna de les assignatures cursades al quadrimestre.
- Els resultats de totes les avaluacions curriculars que han afectat l'estudiant aquest quadrimestre.

3.1.6 Nota Fi de Carrera i Promocions

3.1.6.1 Introducció

El punt 5 de la normativa d'avaluació dels estudiants per als plans d'estudi reformats diu que, una vegada finalitzats els estudis, es farà constar a l'expedient acadèmic de l'estudiant una qualificació global de carrera (*Matrícula d'Honor, Excel·lent, Notable* o *Aprobat*) obtinguda a partir de les qualificacions dels corresponents blocs curriculars. També es diu que, amb l'objecte d'ordenar la promoció de titulats, el centre podrà establir els criteris de càlcul necessaris.

En els punts següents es descriu com es calcula la nota de fi de carrera i l'ordenació dels titulats de cada promoció.

3.1.6.2 Definicions

Tots els crèdits obtinguts per l'estudiant estan organitzats per blocs curriculars. Tornem a recordar ara els blocs curriculars de les diferents titulacions:

Enginyeria Informàtica

- Fase de Selecció (*)
- Obligatòries de Primer Cicle (*)
- Obligatòries de Segon Cicle (*)
- Optatives (*)
- Lliure elecció
- Projecte

Enginyeria Informàtica (estudiants que accedeixen directament al segon cicle)

- Obligatòries Específiques (*)
- Obligatòries de Segon Cicle (*)
- Optatives (*)
- Lliure elecció
- Projecte

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió i Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

- Fase de Selecció (*)
- Obligatòries (*)
- Optatives (*)
- Lliure elecció
- Projecte

El bloc lliure elecció es compon de fet per diferents blocs curriculars. En concret, cada assignatura de lliure elecció es considera un bloc curricular diferent. També te entitat de bloc curricular cada paquet de crèdits de lliure elecció reconeguts per altres estudis universitaris i activitats d'interès acadèmic. Als plans d'estudi de la Facultat es contempla la possibilitat que aquests paquets de crèdits de lliure elecció pugin ser dels següents tipus:

- Crèdits de lliure elecció reconeguts per altres estudis universitaris
- Crèdits de lliure elecció reconeguts programes d'intercanvi
- Crèdits de lliure elecció reconeguts per Convenis de Cooperació Educativa
- Crèdits de lliure elecció reconeguts per estudis en idiomes estrangers (+)
- Crèdits de lliure elecció reconeguts per activitats de formació complementària (+)
Crèdits de lliure elecció reconeguts per treballs dirigits
- Crèdits de lliure elecció per activitats de representació estudiantil (+)

Els blocs curriculars marcats abans amb (*) estan formats per un conjunt d'assignatures cadascuna de les quals té associat un nombre de crèdits i una qualificació numèrica. La resta de blocs curriculars estan constituïts per un únic paquet de crèdits amb una qualificació numèrica. En el cas dels blocs curriculars marcats amb (+) no n'hi haurà qualificació numèrica.

Les assignatures superades per l'estudiant es classifiquen en dos tipus: assignatures cursades al pla d'estudis (incloses les assignatures de lliure elecció) i assignatures convalidades.

3.1.6.3 Qualificació de les assignatures convalidades

Anomenem assignatura original una assignatura cursada a un altre pla d'estudis, el contingut de la qual contribueix en la convalidació d'una o més assignatures del pla d'estudis que s'està cursant. Es defineix la qualificació de l'assignatura original de la forma següent:

- a) Si la qualificació que l'assignatura original té al certificat de notes és un valor numèric, es considera que la qualificació de l'assignatura original és aquest valor arrodonit al semienter més pròxim.
- b) Si la qualificació que l'assignatura original té al certificat de notes no és numèrica, la qualificació de l'assignatura original es determinarà segons la taula següent:

<i>Qualificació al certificat</i>	<i>Qualificació assignada</i>
<i>M.H.</i>	M.H.
<i>Excel·lent</i>	9
<i>Notable</i>	7,5
<i>Aprobat</i>	5,5

- c) Si la qualificació de l'assignatura original és desconeguda, es considerarà que la seva qualificació és 5.

Quan una (o més) assignatura(es) del pla d'estudis que s'està cursant sigui(n) convalidada(es) pels continguts d'una assignatura original, la qualificació de les assignatures serà la qualificació de l'assignatura original.

Quan una (o més) assignatura(es) del pla d'estudis que s'està cursant sigui(n) convalidada(es) pels continguts de diverses assignatures originals, la qualificació de les assignatures convalidades es determinarà fent una mitjana ponderada (a criteri del Cap d'Estudis) de les qualificacions de les assignatures originals, segons el seu pes a la convalidació.

En tot cas, les assignatures convalidades quedaran identificades com a tals a l'expedient de l'estudiant.

3.1.6.4 Qualificació del bloc curricular

Cada bloc curricular, excepte els marcats amb (+), té definit una qualificació de bloc curricular. En el cas dels blocs curriculars amb un únic paquet de crèdits, la qualificació del bloc curricular és la qualificació associada al paquet de crèdits.

Per als blocs curriculars formats per diverses assignatures (blocs marcats amb (*)), la qualificació del bloc serà la mitjana ponderada de les qualificacions de les assignatures, de manera que les assignatures cursades tindran un pes proporcional al nombre de crèdits i les convalidades un pes proporcional al nombre de crèdits dividit per 4. Aquesta reducció de pes no s'aplicarà a aquelles assignatures convalidades tals que les assignatures originals corresponents s'hagin cursat a altres plans d'estudi reformats de la Facultat. La mitjana serà arrodonida al semienter més pròxim.

Els blocs curriculars amb qualificació numèrica tenen també una qualificació descriptiva segons la taula següent:

<i>Qualificació numèrica</i>	<i>Qualificació descriptiva</i>
10	<i>Matrícula d'Honor</i>
9.5, 9	<i>Excel·lent</i>
8.5, 8, 7.5, 7	<i>Notable</i>
6.5, 6, 5.5, 5	<i>Aprobat</i>

3.1.6.5 Nota fi de carrera

La nota final de carrera es calcularà fent la mitjana ponderada de les qualificacions dels blocs curriculars, de manera que el pes de la qualificació d'un bloc serà proporcional a la suma dels crèdits cursats i dels crèdits convalidats o reconeguts del bloc, aquests últims dividits per 4. Els crèdits d'aquelles assignatures convalidades tals que les assignatures originals corresponents s'hagin cursat a altres plans d'estudi reformats de la Facultat tindran la mateixa consideració que els crèdits cursats (no es dividiran per 4 a la ponderació). La nota final de carrera es calcularà amb precisió de dos decimals.

Per obtenir la qualificació descriptiva final de carrera, es pren la nota de fi de carrera, es fa el truncament al semienter més pròxim i es fa servir la mateixa taula de l'apartat anterior.

3.1.6.6 Ordenació dels estudiants d'una promoció

Es defineix com a promoció d'un determinat any acadèmic al conjunt d'estudiants que obtenen tots els crèdits necessaris per a l'obtenció del títol en qualsevol dels dos quadrimestres de l'any acadèmic. Els estudiants de cada promoció s'ordenaran segons la nota fi de carrera (definida a l'apartat anterior). En cas d'empat, els estudiants afectats tindran el mateix número d'ordre. El número d'ordre s'especificarà amb la parella (k, M) on M és la mida de la promoció i k és la posició de l'estudiant dintre de l'ordenació. La Facultat comunicarà per escrit aquest número d'ordre a cada estudiant de la promoció.

3.1.7 Reglament d'exàmens i qualificacions (aprovat a CP el 18 de setembre de 1996, modificat a CP el 22 de març de 2000)

Previ

La "Normativa d'avaluació dels estudiants per als plans d'estudis reformats", corresponent al curs 1995-96, diu, a l'article 1.5, que cada centre establirà, durant el curs 95-96, un reglament específic que reguli els processos lligats a la realització d'actes d'avaluació d'assignatures. Aquest document conté una primera proposta de reglament específic per la Facultat d'Informàtica de Barcelona.

Alguns aspectes dels processos lligats a la realització d'actes d'avaluació estan ja regulats a la pròpia normativa general de la UPC. Per tant, el reglament que es proposa no és autocontingut sinó un complement a la normativa general de la UPC. Altres documents aprovats a la Comissió Permanent i que complementen també la normativa general són:

- *Complements al reglament sobre avaluació d'estudiants*
- *Nota de Fi de Carrera i Promocions*

1. Sobre la informació abans de la matrícula

La Facultat farà públics, abans del període de matrícula de cada quadrimestre, els horaris de totes les assignatures i el calendari i horari dels exàmens finals.

Cada quadrimestre, la Guia Docent establirà els objectius, programa, bibliografia i mètode d'avaluació de cada assignatura. La Facultat determinarà, cada quadrimestre, una data límit per tal que els professors responsables d'assignatura realitzin l'actualització de la pàgina de l'assignatura a la Guia

Docent. La Facultat verificarà que la informació d'aquesta pàgina compleix els criteris vigents.

2. Sobre els actes avaluatoris durant el quadrimestre

Els resultats dels actes avaluatoris realitzats durant el quadrimestre s'hauran de posar en coneixement dels estudiants, com a màxim, tres setmanes després de la realització de l'acte, i en tot cas, 24 hores abans de l'examen final. Aquesta norma admetrà excepcions en el cas de l'avaluació dels treballs pràctics. El professor responsable d'assignatura haurà de fer públics els resultats dels actes avaluatoris mitjançant els mecanismes de difusió que la Facultat té establerts.

El professor responsable d'assignatura farà públiques, amb una antelació mínima de dues setmanes, les dates límit per al lliurament de treballs, pràctiques, etc., mitjançant els mecanismes de difusió que la Facultat estableixi a tal efecte.

3. Sobre l'examen final

Amb una antelació mínima de 15 dies respecte a la data de l'examen final, la Facultat enviarà al professor responsable d'assignatura una notificació que contindrà:

- Data i hora prevista per a l'examen final
- Aules disponibles
- Data límit i format pel lliurament de les qualificacions finals
- Data límit per signar l'informe d'avaluació de l'assignatura

El professor responsable d'assignatura haurà de trametre, amb una antelació mínima de 7 dies respecte a la data de l'examen final, la convocatòria d'examen final en format digital, que haurà de contenir la següent informació:

- Data i hora de l'examen
- Aules que té previst usar
- Distribució d'estudiants per aules (si s'escau)
- Consideracions addicionals (ús d'apunts, calculadores, etc.)

La Facultat farà pública la convocatòria d'examen al lloc reservat a tal efecte i a la Web de la Facultat.

L'enunciat o la convocatòria de l'examen final haurà d'especificar la data prevista per a la publicació de les qualificacions i, en el seu cas, el pes orientador dels diferents exercicis a la valoració final.

4. Sobre la revisió de les qualificacions

Tot estudiant té dret a manifestar el seu desacord amb la qualificació obtinguda a un determinat acte avaluatori.

En el cas de l'examen final, el professor responsable d'assignatura haurà de determinar un mecanisme que permeti als estudiants exercir aquest dret abans del lliurament de les qualificacions finals a la Facultat. Aquest mecanisme, i en particular, les dates associades, es faran públiques a l'enunciat de l'examen final. Es recomana que hi hagi una separació mínima de 24 hores entre la publicació de les qualificacions i la data límit per manifestar el desacord amb la qualificació.

En el cas dels actes avaluatoris realitzats durant el quadrimestre, es considera que no és necessari cap mecanisme específic ja que l'existència d'un horari de consulta permet als estudiants manifestar el desacord amb la qualificació.

5. Sobre la publicació de l'informe d'avaluació

El professor responsable d'assignatura trametrà a la Facultat les qualificacions finals abans de la data límit i en el format indicat (veure article 3). Com a resposta, la Facultat retornarà immediatament al professor responsable d'assignatura una informació que permetrà a aquest comprovar la correcta recepció de les qualificacions. Amb les qualificacions rebudes, la Facultat elaborarà l'informe d'avaluació de cada assignatura, que haurà de ser signat pel professor responsable d'assignatura abans de la data límit establerta a tal efecte (veure article 3). La Facultat farà públic l'informe d'avaluació abans de les avaluacions curriculars, no necessàriament després que hagi estat signat pel professor responsable d'assignatura. En aquest cas, l'informe d'avaluació es considerarà provisional fins que sigui signat.

6. Sobre la publicació dels resultats de les avaluacions

La Facultat farà públic el document "resum d'avaluacions", que conté de manera sintetitzada la informació corresponent a l'informe d'avaluació, actes de valoració del rendiment, actes curriculars i informes curriculars.

7. Sobre la recopilació d'enunciats d'examen

A demanda de la Facultat, el professor responsable d'assignatura haurà de trametre una còpia de l'enunciat de l'examen final en format digital. A criteri del professor responsable d'assignatura, també es podrà lliurar una còpia dels enunciats de les proves parcials escrites i d'una possible solució d'aquestes proves i de l'examen final. La Facultat recopilarà els enunciats i, eventualment, les solucions i els lliurarà a la Biblioteca i enviarà a la DAFIB, en format

digital, els enunciats i les eventuais solucions que en tal format li hagin arribat, abans dels exàmens finals del quadrimestre següent, per tal que els estudiants els puguin consultar.

3.2 Normativa de permanència

3.2.1 Introducció

La universitat exigeix als seus estudiants un rendiment acadèmic mínim que pugui garantir un aprofitament raonable dels recursos disponibles.

La normativa de permanència estableix quin és aquest rendiment mínim que es demana a l'estudiant. És doncs imprescindible que tots els estudiants coneguin perfectament la normativa de permanència i les seves implicacions.

A les següents seccions es troben la Normativa de Permanència de la UPC, alguns comentaris que clarifiquen aquesta normativa en el context dels plans d'estudi de la Facultat i la normativa de la Facultat que desenvolupa alguns aspectes de la Normativa general de la UPC.

3.2.2 Normativa de Permanència UPC pels plans reformats

A continuació apareixen els articles de la normativa de permanència de la UPC, aprovada pel Consell Social el 13 de juny de 2003.

Article 1: Àmbit d'aplicació

Aquesta Normativa s'aplica a tots els estudiants que es matriculen per cursar estudis de primer i/o segon cicle per a l'obtenció d'un dels títols especificats als apartats a i b de l'article 73 dels Estatuts de la UPC, exceptuant les titulacions conjuntes amb d'altres universitats, que es regeixen per la seva pròpia normativa.

Article 2: Càlcul de crèdits pel que fa a la permanència

Segons el que preveu aquesta Normativa, totes les assignatures impartides a la UPC es compten per crèdits. No es tenen en compte pel que fa a la permanència els crèdits obtinguts per convalidació o adaptació.

Article 3: Rendiment mínim en el primer any acadèmic

Amb caràcter general l'estudiant que inicia estudis conduents a l'obtenció d'algun dels títols previstos a l'article 1 ha d'aprovar almenys 15 crèdits corresponents a assignatures obligatòries en el seu primer any acadèmic d'aquests estudis a la UPC, amb independència de les matrícules formalitzades. En el cas contrari, no pot continuar aquests mateixos estudis a la UPC.

El cas dels estudiants que s'incorporen a uns estudis havent cursat anteriorment altres estudis universitaris requereix una consideració especial. En primer lloc, el centre ha d'avaluar en funció de les condicions d'accés de l'estudiant i dels seu currículum previ, si se li han d'aplicar o no restriccions al nombre i tipus de crèdits que es pot matricular. En el cas que, a causa de les restriccions que el centre li apliqui, un estudiant no es pugui matricular, durant el seu primer any acadèmic d'uns estudis a la UPC, de 15 crèdits corresponents a assignatures obligatòries el primer paràgraf d'aquest article s'interpretarà en els següents termes:

- 1) En el cas que pugui completar la seva matrícula amb crèdits optatius, ha de superar tots els crèdits obligatoris dels quals es pugui matricular i el nombre suficient d'optatius perquè la suma total dels crèdits superats sigui com a mínim de quinze. A aquest efecte, el centre pot considerar alguns crèdits superats sigui com a mínim de quinze. A aquest efecte, el centre pot considerar alguns crèdits optatius com a obligatoris per a l'estudiant.
- 2) Si les restriccions establertes pel centre li impedeixen també la matrícula de crèdits optatius, ha de superar tots els crèdits obligatoris de què s'hagi pogut matricular per poder continuar els seus estudis a la UPC.

Les comissions d'avaluació dels centres docents tindran la potestat d'interpretar les qualificacions de compensable com a aprovats o com a suspesos, només a l'efecte del còmput de 15 crèdits, i en funció dels resultats globals de cada estudiant.

Article 4: Termini per superar la fase selectiva

Amb independència del que estableix l'article 3, l'estudiant que segueixi un pla d'estudis que tingui definida una fase selectiva avaluada globalment, ha d'obtenir la qualificació d'apte en aquesta fase en un termini màxim del doble de la durada de la fase establerta en el pla d'estudis. En el cas contrari, no pot continuar aquests mateixos estudis a la UPC. El còmput de temps es fa amb independència de les matrícules formalitzades.

L'estudiant que en el moment d'iniciar la fase selectiva aporti un certificat o un document oficial que acrediti de forma fefaent la seva condició de treballador, i que obtingui l'autorització del centre docent on es matricula, estarà exempt del límit temporal que preveu el paràgraf anterior, però ha d'obtenir la qualificació d'apte en aquesta fase havent matriculat en total un nombre de crèdits màxim igual al doble dels que la constitueixen, i no més de 25 crèdits a cada quadrimestre . En el cas contrari, no pot continuar aquests mateixos estudis a la UPC. En el cas que l'estudiant no es matriculi en algun període sense haver obtingut l'apte de la fase selectiva, perd la condició d'excepcionalitat i es regeix pel previst al primer paràgraf. Amb caràcter excepcional i en situacions justificades, el rector pot autoritzar canvis de règim fixant les condicions (límit de crèdits o de temps) en cada cas.

La condició de treballador s'ha de ratificar a cada matriculació mentre s'estigui a la fase selectiva, presentant en el centre docent l'actualització dels documents que l'acrediten. El centre docent pot, eventualment i de forma raonada, proposar al rector la no ratificació d'aquesta condició.

Article 5: Continuïtat dels estudis

El rector pot, en situacions justificades, no aplicar el que preveuen els articles 3 i 4 als estudiants que ho sol·licitin de forma motivada i abans de la data que cada any s'estableix en la Normativa de matrícula.

Per una sola vegada, l'estudiant exclòs d'uns estudis en aplicació del que preveuen els Articles 3 o 4 pot iniciar uns altres estudis del que s'imparteixen a la UPC si té plaça assignada per la via de preinscripció o d'acord amb les normes d'accés vigents per a aquells estudis. Aquesta possibilitat no s'aplica entre els estudis d'un mateix centre que tenen definida una fase selectiva comuna.

Així mateix, l'estudiant exclòs d'uns estudis en aplicació dels articles esmentats, i amb l'autorització prèvia del rector, pot reiniciar els estudis a la

UPC al cap de tres anys, comptats des del moment de la desvinculació, si hi torna a tenir plaça assignada per la via de preinscripció o d'acord amb les normes d'accés vigents per a aquells estudis.

Article 6: Rendiment mínim en la fase no selectiva dels estudis

Un cop superada la fase selectiva, per a cada estudiant, en finalitzar el període lectiu, es calcula el paràmetre de rendiment acadèmic com a quocient de crèdits aprovats sobre crèdits matriculats. En funció d'aquest paràmetre, la Comissió Permanent del centre fa el seguiment del progrés dels seus estudiants i estableix, per garantir un bon aprofitament dels recursos, les mesures acadèmiques que s'han d'aplicar quan el paràmetre d'un estudiant sigui inferior a 0,5. Quan aquestes mesures comportin la limitació de matrícula, el límit no podrà ser mai inferior a 15 crèdits.

El centre docent articularà els mecanismes oportuns per tal que els estudiants que obtinguin durant dos períodes lectius consecutius un paràmetre de rendiment inferior a 0,5, puguin disposar d'un tutor que els orienti, personalment i de manera vinculant, respecte de les assignatures a cursar, el nombre màxim de crèdits a matricular o qualsevol altre aspecte relacionat amb els seus estudis, i que faci el seguiment del seu rendiment. En casos justificats, el centre docent podrà modificar les condicions per a l'assignació d'un tutor: obtenció, durant quatre períodes lectius consecutius, de tres paràmetres de rendiment inferiors a 0,5.

En el cas de períodes lectius quadrimestrals, l'estudiant, durant els dos anys acadèmics següents a l'assignació del tutor, haurà d'obtenir un paràmetre de rendiment igual o superior a 0,5 en tres dels quatre corresponents períodes lectius. En cas contrari, el centre docent proposarà al rector, mitjançant informe justificatiu personalitzat, la seva desvinculació dels estudis per un període de tres anys.

En el cas de períodes lectius anuals, l'estudiant haurà d'obtenir un paràmetre de rendiment igual o superior a 0,5 en els dos anys acadèmics següents a l'assignació del tutor. En cas contrari, el centre docent proposarà al rector, mitjançant informe justificatiu personalitzat, la seva desvinculació dels estudis per un període de tres anys.

El centre docent podrà, en casos degudament justificats, no tenir en compte el paràmetre de rendiment d'un determinat període lectiu a efectes d'aplicació d'aquest article.

Les mesures previstes en els paràgrafs anteriors no s'aplicaran quan els estudiants només els manqui per acabar els seus estudis un nombre de crèdits d'assignatures troncal, obligatòries i optatives inferior o igual al nombre de crèdits totals de la titulació dividit pel nombre de quadrimestres d'aquesta titulació.

Article 7: Informació sobre el progrés dels estudiants al Consell Social

Anualment cada centre lliura al Consell de Govern, perquè el trameti al Consell Social, un informe relatiu al progrés dels seus estudiants i als criteris i a les mesures adoptades.

Article 8: Aclariments de la Normativa de Permanència

Correspon al Consell Social resoldre els aclariments interpretatius d'aquesta Normativa.

Disposicions finals

Primera

Aquesta Normativa entra en vigor l'any acadèmic 2003-2004, i substitueix la Normativa vigent des de l'any acadèmic 2000-2001.

Segona

Aquesta Normativa s'ha de revisar almenys al cap de tres anys de la seva entrada en vigor.

3.2.3 La Normativa de Permanència per als estudiants de la Fase No Selectiva

3.2.3.1 Acord de la Comissió Permanent 24-01-95

Cada trimestre la Facultat informarà dels estudiants que han obtingut un paràmetre de rendiment inferior al 0.5, sense prendre en general, cap mesura acadèmica.

Cada estudiant de la Fase No Selectiva tindrà associat un conjunt de 6 valors de paràmetre de rendiment corresponents als 6 últims quadrimestres cursats. Si entre aquest valors hi ha 4 valors inferiors a 0.5 aleshores la Comissió Permanent podrà prendre les mesures acadèmiques que estimi convenient. Aquestes mesures poden incloure la proposta raonada al Rector de la desvinculació de l'estudiant als estudis corresponents. La Facultat informarà per escrit d'aquesta Normativa a tots els estudiants amb perill de ser afectats per aquesta situació de baix rendiment continuat.

En cas que un estudiant no es matriculi un determinat quadrimestre, aquest quadrimestre no es tindrà en compte en el càlcul dels 6 valors del paràmetre de rendiment.

En el cas dels estudiants traspassats de pla antic a pla nou a partir de setembre de 1995 es considerarà que un curs de pla antic amb un paràmetre de rendiment x equival a dos quadrimestres consecutius de pla nou, cadascun amb paràmetre de rendiment x .

3.2.3.2 Acord de la Comissió Permanent del 3-05-00

Aquest document substitueix als acords presos per la Comissió Permanent en les dates 24-01-95 i 5-06-96, i fa referència a les mesures a prendre quan un estudiant de Fase No Selectiva tingui algun valor de rendiment quadrimestral inferior a 0,5.

1. Cada quadrimestre la Facultat informarà als estudiants que han obtingut un paràmetre de rendiment inferior a 0,5.
2. Cas que un estudiant no es matriculi un determinat quadrimestre, aquest quadrimestre no obtindrà cap paràmetre de rendiment.
3. Cada estudiant de Fase No Selectiva tindrà associat un conjunt de 6 valors corresponents als 6 darrers paràmetres de rendiment obtinguts. Si entre aquests valors n'hi ha 4 inferiors a 0,5 aleshores la Comissió pot proposar la Rector la desvinculació de l'estudiant dels estudis corresponents. En

particular, aquells estudiants que tinguin un promig inferior a 0,15 en els paràmetres de rendiment inferiors a 0,5 seran proposats al Rector per la seva desvinculació dels estudis corresponents per un període de tres anys, a la qual cosa podran presentar al legacions adreçades al Degà de la Facultat durant un termini de 15 dies, qui resoldrà i presentarà al Rector la llista definitiva de noms proposats per a desvinculació. Transcorreguts 3 anys, comptats a partir de la data de la desvinculació, l'estudiant podrà sol·licitar al Degà el seu reingrés.

4. Per als estudiants amb algun paràmetre de rendiment quadrimestral inferior a 0,5 no afectats per les mesures descrites en els punts 3 i 4, la Comissió Permanent delega en la Comissió Docent per tal que prengui les mesures acadèmiques oportunes. Aquestes mesures poden incloure la definició d'un pla de matrícula (amb limitacions si cal), però en cap cas comportaran la proposta de desvinculació dels estudis. La Comissió Docent informarà a la Comissió Permanent de les mesures adoptades cada quadrimestre.

3.3 Planificació del Curs 2003-2004

3.3.1 Assignatures optatives previstes

Aquesta previsió està sotmesa a l'obtenció de recursos per part dels departaments. La planificació definitiva es pot consultar a la versió electrònica d'aquesta Guia Docent a l'adreça:

<http://www.fib.upc.es>

Arquitectura de Computadors	Grups Q1	Grups Q2
Arquitectura d'aplicacions distribuïdes	2	2
Arquitectures vectorials	1	1
Conceptes avançats de sistemes operatius	2	2
Disseny bàsic VLSI	1	1
Disseny de sistemes operatius	-	1
Disseny i avaluació de configuracions	1	1

Estructura interna d'un sistema operatiu	1	1
Multiprocessadors	1	1
Serveis públics de dades	2	2
Supercomputació	-	1
<i>Estadística i Investigació Operativa</i>		
Algorismes i software estadístic	1	-
Models estocàstics de la investigació operativa	2	2
Models deterministes de la investigació operativa I	1	1
Simulació I	1	-
Simulació II	-	1
<i>Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial</i>		
Control industrial	1	-
Disseny de sistemes basats en microprocessadors	1	1
Robòtica	2	2
Sistemes digitals	-	1
Visió per ordinador	2	2
<i>Física i Enginyeria Nuclear</i>		
Ampliació de física	1	1
Fonaments físics de les noves tecnologies informàtiques	1	1
<i>Llenguatges i Sistemes Informàtics</i>		
Aplicacions de la intel·ligència artificial	2	1
Aprenentatge	1	-
Bases de dades avançades	1	1
Descripció de llenguatges de programació	1	1

Disseny de bases de dades	2	2
Esquemes algorísmics	-	1
Gestió de projectes informàtics	2	1
Gràfics en computador	1	1
Introducció als esquemes algorísmics	1	1
Lògica de primer ordre	-	1
Modelatge geomètric en computador	1	-
Programació concurrent	1	1
Programació declarativa	1	1
Raonament	-	1
Requeriments i especificació de sistemes d'informació	-	1
Sistemes de gestió de bases de dades	1	1
Sistemes d'informació per a organitzacions	1	1
Visualització realista amb computador	-	1
<i>Matemàtica Aplicada II</i>		
Anàlisi numèrica lineal	1	-
Criptografia	1	1
Geometria computacional	1	2
Teoria de la informació i la codificació	1	1
<i>Organització d'Empreses</i>		
Administració d'organitzacions	1	1
Control de gestió	1	-
Gestió de la producció	-	1
Teoria de la decisió	1	1

Assignatures humanístiques

Historia de la informàtica	1	1
Impacte social i ètica professional de la Informàtica	1	1

3.3.2 Calendari Acadèmic

CURS 2003/2004

Quadrimestre de tardor curs 2003/04

SETEMBRE

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
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	DG
		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	DG
					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	DG
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				

GENER

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
			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	DG
						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	
13	14	13	13	14		

	Dies festius
	Avaluacions curriculars
	Calendari d'exàmens

Dates de matrícula:

17-18/7/2003 Matriculació alumnes FS
 28-29-30-31/7/2003 Matriculació fora FS
 22-23-24/7/2003 Matriculació alumnes nous
 25/7/2003 Matriculació renúncia 1a. Opció
 5/9/2003 Matriculació 2a. Opció i convalidacions
 8/9/2003 Matriculació accés segon cicle (12-14)

Examen d'accés a 2n. Cicle: 3/9/2003

Classes 1r. Quadrimestre:

Del 15/9/2003 al 19/12/2003

PFC:

Data límit inscripció PFC: 30/1/2004

Data límit lectura PFC: 5/2/2004 (fins les 13h)

Data límit revisió d'exàmens: 5/2/2004

Data límit entrega notes: 6/2/2004 (fins les 12h)

Quadrimestre de primavera curs 2003/04

FEBRER

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
						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

MARÇ

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DG
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	DG
			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	DG
					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	DG
	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	DG
			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	
13	13	14	14	13		

	Canvi de dia lectiu		Preparació exàmens
	Vacances		Festa FIB
	Períodes administratius		Dies selectivitat
	Correcció d'exàmens		

Dates de matrícula:

13/2/2004 Matriculació alumnes QO
 16/2/2004 Matriculació alumnes FS
 17-18-19/2/2004 Matriculació alumnes fora FS
 19/2/2004 Matriculació accés segon cicle (tarda)

Examen d'accés a 2n. Cicle: 17/2/2004

Classes 2n. Quadrimestre:

Del 23/2/2004 al 4/6/2004

PFC:

Data límit inscripció PFC: 5/7/2004

Data límit lectura PFC: 8/7/2004 (fins les 13h)

Data límit revisió d'exàmens: 8/7/2004

Data límit entrega notes: 9/7/2004 (fins les 12h)

El dimarts 1 de juny té horari de dilluns

4. PROGRAMES D'INTERCANVI D'ESTUDIANTS

4.1 Introducció

La Facultat d'Informàtica de Barcelona promou la participació dels seus estudiants en programes d'intercanvi internacionals. Aquests programes els ofereixen l'oportunitat d'ampliar la seva formació amb el coneixement, almenys, d'una llengua, cultura, país i institució diferents dels propis. D'aquesta manera, la Facultat fomenta el coneixement de la realitat europea per part dels seus titulats i contribueix al projecte de la construcció d'Europa.

A més de complementar la formació acadèmica dels estudiants en àrees específiques pròpies de la universitat de destí, l'experiència de completar el currículum acadèmic en una universitat d'un altre país satisfà l'interès de les empreses pels titulats amb estades acadèmiques a l'estranger, perquè suposa una formació més completa, un esperit més emprenedor, una capacitat més gran per a la innovació i una flexibilitat més gran per adaptar-se a situacions noves. Totes aquestes qualitats són cada cop més necessàries davant la competitivitat que suposa la internacionalització del mercat laboral.

Bona part dels intercanvis internacionals de la Facultat es fan dins del programa SÒCRATES-ERASMUS de la Comunitat Europea. Per al curs 2003-2004, la Facultat té 51 acords SÒCRATES-ERASMUS amb 51 universitats europees i intercanvis acadèmicament reconeguts amb 1 universitat d'Estats Units i 11 universitats d'Amèrica Llatina. Addicionalment, la Facultat té acords de doble titulació amb 9 universitats europees seleccionades per la seva qualitat i prestigi. Es promouen especialment els intercanvis entre les 11 universitats del consorci d'excel·lència universitària CLUSTER (<http://www.cluster.org>), del qual la UPC és membre.

La relació de les universitats amb què la Facultat té acords d'intercanvi es pot trobar a les seves pàgines WWW:

<http://www.fib.upc.es/ca/Erasmus/index.html>

4.2 Modalitats d'intercanvi

S'ofereixen tres modalitats d'intercanvi:

- a) Estadades d'un o dos quadrimestres en universitats amb les quals la Facultat té acord d'intercanvi SÒCRATES-ERASMUS o d'altra mena.

Durant aquest període, l'estudiant pot cursar assignatures que seran convalidades per crèdits optatius o de lliure elecció. Es pot també (o en comptes) fer-hi el projecte de final de carrera, a la mateixa universitat o en una empresa col·laboradora d'aquesta, que normalment és avaluat a la universitat de destí. Aquests són els projectes de modalitat (c) esmentats a la Secció 2.4.2.

- b) Estadades en universitats estrangeres dins d'un acord de doble titulació.

Cada acord estableix els requisits que ha de satisfer l'estudiant per entrar en aquesta modalitat, així com la durada de l'estada i les condicions sota les quals s'obtenen els títols de les dues escoles.

- c) Estada d'un o dos quadrimestres en una empresa estrangera per a fer-hi el projecte de final de carrera.

Aquests projectes tenen a tots els efectes el tractament de projectes de modalitat (b). Per tant, s'han d'emmarcar dins d'un Conveni de Cooperació Educativa i normalment es defensen i s'avaluen a la Facultat.

L'empresa estrangera pot ser proposada per l'estudiant. La Facultat també té contactes amb un cert nombre d'empreses estrangeres que regularment fan ofertes de projectes de final de carrera.

Els alumnes que realitzen la seva estada a universitats de CLUSTER podran incloure el seu currículum vitae en una base de dades internacional que implica el valor afegit del segell d'excel·lència propi del consorci, i rebre un diploma especial: el Certificat CLUSTER expedit per ambdues institucions.

La Facultat d'Informàtica de Barcelona es compromet a convalidar els estudis realitzats a l'estranger. En cap cas es convaliden assignatures obligatòries dels

plans d'estudi de la FIB, o assignatures de contingut molt similar a alguna que l'estudiant ja hagi cursat a la FIB.

4.3 Ajuts econòmics

El programa SÒCRATES-ERASMUS a partir del 1997-98 proporciona alguns ajuts econòmics per la cobertura dels costos addicionals d'estada a l'estranger i asseguren, en tots els casos, l'excepció total del pagament de taxes acadèmiques a la universitat de destinació.

A més la UPC assegura el manteniment del benefici de qualsevol beca o ajut a què els estudiants tinguin dret i ofereix cursos de preparació lingüística en condicions avantatjoses. També gestiona l'obtenció de crèdits específics amb entitats bancàries o d'estalvi.

4.4 Per a obtenir més informació

Es pot trobar informació més detallada a les pàgines de WWW de la Facultat:

<http://www.fib.upc.es/ca/Erasmus/index.html>

En particular, s'anuncien al WWW les sessions informatives que regularment es fan a la Facultat.

Per a més informació, i per a consultes sobre la millor opció d'intercanvi per a cada estudiant, es pot contactar amb:

Vicedegà Coordinador de Mobilitat Internacional

Facultat d'Informàtica de Barcelona

Mòdul B6, Campus Nord

Tel.: 93 401 7111

toni@fib.upc.es o lluisa@fib.upc.es

5. PROGRAMES DE COOPERACIÓ EDUCATIVA

5.1 Cooperació educativa universitat-empresa

La Facultat d'Informàtica de Barcelona promou la participació dels seus estudiants en activitats de cooperació educativa universitat-empresa.

L'objectiu de les activitats de cooperació educativa és completar la formació rebuda per l'estudiant a la universitat amb experiència professional en l'àmbit empresarial.

El marc per aquestes activitats són els Convenis de Cooperació Educativa, regulats pel real decret 1491/81 sobre Programes de Cooperació Educativa, i actualitzat pel real decret 1845/94.

5.2 Informació per l'estudiant

Condicions de participació

Poden participar en convenis de cooperació educativa els estudiants que compleixin les condicions següents:

- En la data d'inici del conveni s'han d'haver superat la meitat dels crèdits de la titulació que s'estigui cursant.
- S'ha de tenir assegurança escolar mentre el conveni sigui vigent. Actualment, l'assegurança escolar cobreix períodes d'un any que van d'un 15 de setembre fins el 14 de setembre de l'any següent.

Límit de participació

El nombre màxim d'hores que un estudiant pot participar en convenis de cooperació educativa és de:

- 80 hores mensuals durant el període lectiu (octubre-maig). Es poden fer excepcions a aquest límit quan el conveni comporti la realització del projecte de final de carrera.
- 960 hores per any acadèmic.

Efectes acadèmics

Les pràctiques a l'empresa podran tenir efectes acadèmics en els casos següents:

- Quan la pràctica comporti la realització del projecte de final de carrera. La normativa corresponent és la normativa de projectes de final de carrera, en modalitat B.
- Reconeixement de crèdits de lliure elecció. Es podrà reconèixer crèdits de lliure elecció per pràctiques a l'empresa en règim de conveni de cooperació educativa: un crèdit per cada 30 hores amb un màxim de 15 pels estudis d'Enginyeria i de 10 per les Enginyeries Tècniques.

Comissió de Relacions Universitat-Empresa (CRUE)

L'objecte d'aquesta comissió és organitzar, promoure i tutelar els convenis de cooperació educativa en que participin estudiants de la FIB. Està formada pel president (Vice-Degà d'Extensió Universitària), dos professors, dos estudiants i un PAS. També té competències en relació amb els efectes acadèmics dels convenis.

Reconeixement de crèdits de lliure elecció (aprovat per CP el 7-2-96)

- En el moment de presentar la documentació del conveni, l'estudiant ha de demanar els crèdits que vol que li siguin reconeguts.
- Si procedeix, l'estudiant rebrà un Precompromís de Reconeixement de Crèdits on se li assignarà també un professor tutor. Per defecte, actuarà com a tutor el president de la CRUE.
- Amb el document del precompromís l'estudiant pot matricular els crèdits corresponents quan vulgui (no cal que sigui en període de matrícula).
- Un cop finalitzat el conveni la CRUE, a proposta del professor tutor, decidirà atorgar o no els crèdits matriculats i la nota corresponent. Serà condició **INDISPENSABLE** per l'atorgament dels crèdits haver rebut els informes preceptius de l'empresa i de l'estudiant (annexos III i IV de la documentació del conveni).

- Els crèdits quedaran reconeguts a l'expedient de l'estudiant a partir del període d'avaluació immediatament següent a la finalització del conveni.

Per més informació dirigiu-vos al Negociat d'Administració de la Facultat o al Vice-Degà d'Extensió Universitària.

5.3 Informació per l'empresa.

Amb els convenis de cooperació educativa, la Universitat brinda a les empreses la oportunitat d'incorporar estudiants de darrers cursos per a l'exercici de la pràctica professional, sense vincles laborals, sense seguretat social (coberta per l'assegurança escolar) i amb la possibilitat de beneficis fiscals.

Prop d'un centenar d'estudiants de la Facultat d'Informàtica participen cada any en convenis de cooperació educativa.

La Facultat d'Informàtica de Barcelona imparteix les titulacions de:

- Enginyeria en Informàtica (cinc anys).
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de gestió (tres anys).
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de sistemes (tres anys).

El nombre màxim d'hores que un estudiant pot participar en convenis és:

- 80 hores mensuals entre octubre i maig (aquest límit es pot superar en cas que el conveni comporti la realització del projecte de final de carrera). No hi ha restricció en període no lectiu (de juny a setembre).
- 960 hores en un any acadèmic.

És condició imprescindible per participar en un conveni que l'estudiant hagi cursat almenys la meitat de la titulació i que estigui cobert per l'assegurança escolar durant tot el període de vigència del conveni.

La remuneració la paga directament l'empresa a l'estudiant. Segons l'article sis del Reial Decret 1497/81 sobre convenis de cooperació educativa, aquesta remuneració té la consideració d'una beca.

Per més informació sobre aspectes laborals o fiscals podeu dirigir-vos a:

Universitat Politècnica de Catalunya
Unitat de Gestió de Convenis de Cooperació Educativa
Edifici BO, Campus Nord
Jordi Girona, 31

08034–Barcelona
Tel: 93 401 6124, Fax: 93 401 7741
E-mail: ccemjose@rectorat.upc.es

En finalitzar el conveni, la Universitat factura a l'Empresa el 10,7% dels imports totals pagats a l'estudiant, en concepte de despeses de gestió.

Podeu enviar ofertes de convenis a:

Facultat d'Informàtica de Barcelona
Oficina per a gestió de Convenis de Cooperació Educativa
Mòdul B6 (1^a planta), Campus Nord,
c/ Jordi Girona, 1-3.
08034–Barcelona
Tel: 93 401 7302 , Fax: 93 401 7113
E-mail: angelam@fib.upc.es
Horari d'atenció:
de 8,30 a 13 i de 15 a 16 de dilluns a dijous
de 8,30 a 13 els divendres

Per a més informació:

Vice-Degà d'Extensió Universitària
Facultat d'Informàtica de Barcelona
Mòdul B6, Campus Nord,
c/ Jordi Girona, 1-3.
08034–Barcelona
Tel: 93 401 5839

6. LABORATORIS DOCENTS

6.1 Introducció

Els plans d'estudis de l'Enginyeria Informàtica i de les Enginyeries Tècniques en Informàtica incorporen en les assignatures certs crèdits de caire pràctic (crèdits de laboratori). Aquestes classes, que gaudeixen d'una ubicació física especial i d'unes característiques particulars, definides més endavant, tenen un horari prefixat i unes condicions diferents per a cada assignatura. En aquest capítol es descriuen breument els laboratoris docents de la Facultat.

6.2 Laboratori de Càlcul de la FIB (LCFIB)

El Laboratori de Càlcul (LCFIB) té com a finalitat principal donar suport a la docència i a l'administració de la Facultat d'Informàtica, facilitant els recursos humans i materials necessaris per a proporcionar el millor servei possible als seus usuaris.

L'equipament informàtic destinat a la docència de què es disposa actualment està distribuït entre els soterranis del mòdul A5, mòdul C6 i l'edifici B6 de la FIB al Campus Nord. Consisteix en 285 llocs de treball (PCs, Sun Rays i terminals X) repartits en 16 aules informàtiques o sales d'usuari i que estan connectats mitjançant la xarxa local de la FIB als diferents servidors del Laboratori de Càlcul (amb sistema operatiu UNIX o Windows NT).



Aquest equipament dona suport docent a la major part d'assignatures impartides a la Facultat, als serveis de comunicació personal dels estudiants

(correu electrònic, pàgines web, etc.) i als serveis d'intranet docent (*Racó de l'Estudiant, Racó del Professor*).

Per a més informació, podeu consultar en la web de la FIB l'apartat del LCFIB en la següent URL:

<http://www.fib.upc.es/LCFIB/>

També podeu enviar un missatge de correu electrònic a l'adreça lcfib@fib.upc.es, o bé trucar al telèfon 93 401 6941.

6.3 Laboratori d'Arquitectura de Computadors

El Departament d'AC compta amb una sèrie de recursos que satisfan les necessitats de laboratoris de les assignatures que imparteix la FIB. En concret es tracta de 4 laboratoris i una sala per als becaris de docència. Dels quatre laboratoris, tres (D6-003, D6-003bis i C6-S102) funcionen a manera d'aula docent (s'hi imparteixen classes de laboratori) i l'altre funciona a manera de laboratori per a Projectes de Fi de Carrera (C6-001). La sala per als becaris de docència és al D6 (D6-006).

Per al manteniment de tots aquests laboratoris docents es compta amb una plaça de tècnic especialista que ocupa en Joan Escobar. Per donar suport al manteniment, durant el curs 2000-01 es va disposar de dos becaris. El responsable de Laboratoris Docents del DAC és el professor Llorenç Cerdà.

Aules docents (D6-003 i D6-003bis)

Aquestes dues aules tenen 51 m² cadascuna. Durant el curs 1999-00 s'hi van impartir les classes de laboratori de les assignatures següents:

- Introducció als Computadors (EI, ETIG, ETIS)
- Estructura de Computadors (EI, ETIG, ETIS)
- Sistemes Operatius (EI, ETIS)
- Administració de Sistemes Operatius (ETIS)
- Xarxes de Computadors (ETIG, ETIS)
- Sistemes de Transport de Dades (EI)

- Arquitectura de Computadors (EI)
- Estructura Interna d'un Sistema Operatiu (EI, ETIS) (optativa)
- Sistemes Operatius (ETIG) (optativa)
- Serveis Públics de Dades (EI, ETIG, ETIS) (optativa)
- Arquitectura de Computadors (ETIG, ETIS) (optativa)

Totes dues aules disposen de 25 llocs de treball. L'aula D6-003 està equipada amb PCs amb processador Pentium-100 MHz, 16 MB de RAM, monitor VGA monocrom de 14", i l'aula D6-003bis amb PCs amb processador Pentium-III a 450 MHz amb 64 MB de RAM i monitors SVGA color de 15". Els PCs tenen, a més, discos durs extraïbles. Tots els PCs d'aquestes dues aules estan connectats a un servidor Novell Netware 3.11. A més, els PCs de la sala D6-003bis estan connectats a un servidor d'imatges que permet arrancar amb Windows 98 i Linux.

Aula docent (C6-S102)

Dóna servei a les assignatures de Disseny de Sistemes Operatius, Supercomputació, i projectes de fi de carrera de l'àrea de sistemes operatius que necessiten un hardware especial.

Aquesta sala està equipada de la següent manera:

- Un multiprocessador Intel Server amb 4 processadors Intel Pentium Pro 200 Mhz, 128 Mbytes de memòria, discos de 4 Gbytes i sistemes operatius Mach 3.0, Linux i Win 2000 server.
- Compilador OpenMP per Intel PC que paral·lelitzza automàticament.
- Dos multiprocessadors Intel amb 2 processadors Intel Pentium II 400/450 Mhz, 128 Mbytes de memòria, discos 28 Gbytes i sistemes operatius Mach 3.0, OSF 1 i Linux.
- Un multiprocessador Intel amb 2 processadors Intel Pentium 100 Mhz, 32 Mbytes de memòria, discos de 8 Gbytes i sistema operatiu Mach 3.0.
- Plaques de PC per muntar maquines segons les necessitats.
- Un PC amb 1 processador 486, 16 Mbytes memòria i sistema operatiu W98.
- Un Sistema de desenvolupament de Windows CE amb placa Intel 486 Embedded, Memoria Flash 32 Mbytes i sistema operatiu Windows CE.

L'entorn de desenvolupament de Windows CE ha estat una donació de Microsoft.

Laboratori per a Projectes de Fi de Carrera

És a la sala C6-001 i està equipada de la manera següent:

- 3 PCs amb processador Pentium-166 amb 32 MB de RAM i disc dur extraïble SCSI IOMEGA de 150 MB. Un d'ells disposa de *kit* multimèdia (CD-Rom, tarja de so i altaveus) i un altre de disc dur extraïble JAZ d'1 GB. Monitor color de 17" SVGA.
- 6 PCs tipus Pentium-III a 450 Mhz amb 64MB, lectora de CD i calaix per discs extraïbles. Monitor color de 17" SVGA.
- 2 PCs tipus Pentium PRO a 200Mhz i 64 MB de RAM, calaix de disc extraïble i lectora SYQUEST 270. Monitor color de 17" SVGA.
- 2 PCs tipus Pentium-II a 266Mhz i 64 MB de RAM amb calaix per a disc extraïble i lectora JAZ 1GB. Monitor color 17" SVGA.
- 1 PC multimèdia amb processador 486 DX4/100, 32 MB de RAM, disc dur extraïble SCSI IOMEGA de 150 MB i disc dur de 420 MB.
- 1 impressora HP DESKJET de raig de tinta a color.
- 1 impressora HP Laserjet.
- 1 escàner a color HP Scanjet IICx DIN A-4.

Tots els PCs d'aquesta sala estan connectats a un servidor Novell Netware 4.10, un servidor LINUX i un servidor NT 4.0. A més, recentment s'ha instal·lat un Gateway per la connexió de la sala cap a l'exterior.

Sala de becaris de docència (sala D6-006)

Aquesta sala té uns 25 m², i està destinada que els becaris de les diferents assignatures que imparteix el DAC a la FIB tinguin un lloc on fer la seva feina i atendre les consultes dels estudiants. El curs 1999-00 hi ha hagut al DAC 9 becaris de docència.

L'equipament d'aquesta sala és el següent:

- 3 PCs amb processador 486 DX2/66 amb 8 MB de RAM i disc dur de 420 MB.
- 1 PC amb processador Pentium-120 amb 8 MB de RAM, disc dur extraïble IDE SYQUEST de 270 MB i disc dur de 500 MB.

- 1 PC amb processador 386 DX/40 destinat a fer ftp's, amb 8 MB de RAM, monitor VGA monocrom i disc dur de 20 MB.
- 2 Xterminals, un amb monitor de 15" i un de 17".
- 3 terminals VT100.

Els PCs d'aquesta sala estan connectats a la mateixa xarxa que els PCs de les aules de docència.

6.4 Laboratori d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

Els laboratoris Docents del Departament d'ESAI, està organitzat en tres seccions diferenciades:

- Laboratori de Disseny Electrònic i Informàtica Industrial, amb equipament pel disseny hardware i software de prototipus i sistemes electrònics. Aquest laboratori està ubicat a l'edifici C5 del Campus Nord.
- Laboratori de Sistemes i Automàtica, amb prototipus de plantes, controladors industrials i eines de disseny assistit i simulació. Aquest laboratori està ubicat a l'edifici C5 del Campus Nord.
- Laboratori de Robòtica, que disposa de màquines de control numèric, robots, sistemes de visió i equipament auxiliar per a les pràctiques de robòtica i fabricació automatitzada. Aquest laboratori està situat a la planta 2 de l'edifici de l'ETSEIB, al Campus Sud.
- Laboratori per a Projectes Final de Carrera, amb equipament per al disseny hardware i software de prototipus i sistemes electrònics. Aquest laboratori està ubicat a l'edifici C5 del Campus Nord.

Personal dels laboratoris

Tècnics	Joan Vidós (edifici C5)
	Agustí Llopis (edifici H)
	Javier Martín (edifici H)
Becaris docents	Fco. Javier Pérez (edifici C5)
	Antonio Benedico (edifici C5)

Infraestructura dels laboratoris

Els diferents laboratoris docents del departament tenen el següent equipament:

□ **Laboratori docent de Disseny Electrònic i Informàtica Industrial (Edifici C5-S102b)**

12 Punts de treball dotats de:

- Font d'alimentació variable 30V / 1A
- 1 Font d'alimentació fixa $\pm 12V$, 5V / 1A
- 1 Generador de funcions 0.1Hz ÷ 1MHz
- Oscil·loscopi 2 canals, 20MHz
- PCs amb processador PentiumIII-700 amb 64 MB de RAM, disc dur de 15 GB, CD-ROM i monitor color de 17"
- PC amb processador PentiumIII-450 amb 64 MB de RAM, disc dur de 4.3 GB i monitor color de 17".
- PC amb processador PentiumII-350 amb 64 MB de RAM, disc dur de 4.3 GB i monitor color de 17".

Tots els PCs d'aquest laboratori estan connectats a un servidor Windows 2000 Professional Server.

□ **Laboratori docent de Tecnologia Informàtica (Edifici C5-S102a)**

Punts de treball dotats d'un PC cadascun. Els PCs tenen les següents configuracions:

- 6 PCs amb processador i486-100 amb 8 MB de RAM
- 4 PCs amb processador i486-100 amb 4 MB de RAM
- 1 PC amb processador i486-33 amb 4 MB de RAM
- 1 PC amb processador i386-40 amb 4 MB de RAM

Tots els PCs d'aquest laboratori estan connectats a un servidor Novell Netware 3.11

□ **Laboratori docent de Sistemes i Automàtica (Edifici C5-S102d)**

1 Emulador 8088/8086

Autòmats programables amb 6 entrades i 4 sortides digitals

8 Punts de treball dotats de:

- 1 Font d'alimentació variable simètrica 30V/1A, 5V/2A
- 1 Generador de funcions 0.2Hz ÷ 2MHz
- 1 Oscil·loscopi 2 canals, 20MHz
- 1 Terminal VT220
- També es disposa dels diferents PCs amb les següents configuracions :
- 1 PC amb processador PentiumII-350 amb 64 MB de RAM, disc dur de 4.3 GB, CD-ROM i monitor color de 17".
- PCs amb processador PentiumII-350 amb 64 MB de RAM, disc dur de 4.3 GB, i monitor color de 17".
- PCs amb processador PentiumII-350 amb 64 MB de RAM, disc dur de 4.3 GB, i monitor color de 17".
- 1 PCs amb processador Pentium-100 amb 64 MB de RAM, disc dur de 1.7 GB, i monitor color de 15"

1 Punt de treball de captura d'imatges, dotat de:

- PC amb processador Pentium 100 amb 64 MB de RAM i una targeta d'adquisició de vídeo B/N Matrox Meteor
- 1 Camera de TV B/N
- Monitor de TV B/N de 14"
- Estructura d'il·luminació regulable amb 4 focus.

1 Gravadors universals de PLDs (EPROM, PALs, GALs, ...)

1 Impressora d'injecció de tinta

1 Impressora d'agulles de 80 columnes

1 Esborrador d'EPROMS

Tots els PCs d'aquest laboratori estan connectats a un servidor Windows 2000 Professional Server

□ **Laboratori per Projectes Final de Carrera (Edifici C5-S102)**

3 Punts de treball dotats de:

- 1 Font d'alimentació variable simètrica 30V/1A, 5V/2A
- 1 Generador de funcions 0.2Hz ÷ 2MHz
- 1 Oscil·loscopi 2 canals, 20MHz

També es disposa del següent material comú a tot el laboratori :

- 1 Oscil·loscopi digital Tektronix TDS-210 amb mòdul comunicació RS-232, GP-IB, Centronics
- 1 Gravador universal de PLDs (EPROM, PALs, GALs, ...)
- 1 Impressora d'agulles de 80 columnes
- 1 PC amb processador PentiumIII-700 amb 64 MB de RAM, disc dur de 15 GB,CD-ROM i monitor color de 17"
- 1 PC amb processador i486-100 amb 4 MB de RAM
- 1 PC amb processador i386-33 amb 4 MB de RAM

Tots els PCs d'aquest laboratori estan connectats a un servidor Windows 2000 Professional Server

A més a més de tot l'equipament que s'ha descrit anteriorment, hi ha una sèrie de material que és comú a tots els laboratoris docents. Entre aquest material, caldria destacar:

- Multímetres digitals portàtils
- Analitzadors lògics de 25 MHz, 32 entrades
- Material auxiliar (Soldadors, cables, sondes, etc...)

□ **Laboratori docent de Robòtica. (Edifici H)**

1 Cèl·lula de fabricació flexible, dotada de:

- PC amb processador i486-40
- Torn de control numèric per ordinador
- Fresa de control numèric per ordinador
- 1 Robot Scorbot
- 2 cintes transportadores
- Unitat de control de la cèl·lula

- 4 Punts de treball dotats de:

- PC amb processador i486-40
- Braç robot Scorbot

1 Punt de treball dotat de:

- PC amb processador i486-40
- Braç robot Mitsubishi

3 Punts de treball dotats de:

- PC amb processador i486-40
- Maqueta de robot cartesià

3 Punts de treball dotats de:

- PC processador i486-66
- Maqueta de robot angular

1 Punt de treball dotat de:

- PC processador i486-66 amb placa d'E/S analògiques i digitals
- Manipulador pneumàtic Festo

1 Punt de treball dotat de:

- PC processador i486-66 amb placa d'E/S analògiques i digitals
- Font d'alimentació variable 30V / 1A
- Oscil·loscopi 2 canals, 20MHz

- Motor de corrent continu
- Maqueta d'engranatges
- Sensor de posició

1 Punt de treball dotat de:

- Sensors de presència i distància de diferents tipus
- Oscil·loscopi i PC per la mesura de les variables

Els PCs de l'edifici H també estan connectats a un servidor NOVELL Netware 3.11 (BLAS).

6.5 Laboratori de Física

Està orientat cap a la familiarització de l'alumne amb l'anàlisi de circuits elèctrics. Disposa de diversos equips d'oscil·loscopis, polímetres, fonts de tensió, micròfons, etc., els quals permeten, a més, l'estudi d'altres tipus de fenòmens físics, com ara la propagació d'ones d'ultrasons, les propietats dels camps magnètics o l'efecte Hall.

7. BIBLIOTECA

7.1 Presentació

La Biblioteca de la Facultat és la Biblioteca Rector Gabriel Ferrater. Situada a l'edifici BIB del Campus Nord, la biblioteca és un conjunt de serveis orientats a ajudar els membres dels centres docents ubicats al Campus Nord en el seu estudi, docència i recerca.

7.2 Les col·leccions

Els llibres recomanats en aquesta *Guia Docent* són una part bàsica de les seves col·leccions, però també s'hi troba un exemplar de cada projecte fi de carrera i tot tipus de fons orientats a les àrees temàtiques pròpies de l'Enginyeria en Informàtica. Podem destacar importants col·leccions de publicacions de l'*Association for Computing Machinery* (ACM), de l'*Institute for Electric & Electronic Engineering* (IEEE), i de l'*International Federation of Information Processing* (IFIP).

La biblioteca té també col·leccions orientades a les àrees temàtiques pròpies dels altres centres docents ubicats al Campus Nord: les enginyeries electrònica i de telecomunicacions i l'enginyeria civil, i col·leccions més generals que afecten a tota la comunitat universitària: el fons de tesis doctorals de la UPC, una col·lecció de ciència ficció, la col·lecció Tecnoscopi (que respon a la visió més humanista de la ciència) i la important Col·lecció de Poesia Catalana.

7.3 Distribució de les col·leccions per plantes

Planta 3: Revistes. Secció de referència. Projectes fi de carrera. Serveis de suport a la recerca.

Planta 2: Electrònica, informàtica i telecomunicacions. Informació bibliogràfica i àrea d'autoaprenentatge.

Planta 1: Matemàtiques, física, química i ciències socials. Enginyeria civil. Cartoteca.

Planta 0: Acollida i préstec. Direcció i administració. Àrea d'informació de la UPC. Col·lecció de ciència ficció i Tecnoscopi. Premsa i revistes d'informació general.

Soterrani 1: Aules d'estudi. Àrea de formació. Seminaris.

Soterrani 2: Magatzems. Arxiu general de la UPC. (Accés restringit.)

7.4 Serveis

Sales de lectura, servei d'informació i atenció a l'usuari, servei de préstec, servei d'obtenció de documents, consulta del catàleg col·lectiu de la UPC, consulta a bases de dades especialitzades, internet, àrees d'autoaprenentatge, sessions d'acollida a estudiants de primer curs, formació d'usuaris en bases de dades, servei de fotocòpies, taquilles, aules d'estudi.

7.5 Horari

De dilluns a divendres de 9 a 21 hores

Ampliació d'horaris a nits, caps de setmana i festius entre novembre i juny (consultar la web de la Biblioteca Rector Gabriel Ferrater).

Horari d'estiu: de dilluns a divendres de 9 a 14,30 hores.

7.6 Telèfons

Informació general: 93 401 6808

Fax general: 93 401 5600

e-mail: biblioteca.ferrate@upc.es

Adreça web: <http://bibliotecnica.upc.es>

8. ASSOCIACIONS

8.1 Delegació d'Estudiants de la FIB (DAFIB)

La Delegació d'Estudiants de la FIB és un servei dels i pels estudiants de la FIB, i és considerada en el Reglament de la Facultat. Es tracta d'un grup de representació institucional que funciona com a nucli de coordinació de tots els estudiants representats als òrgans de govern.

Els seus objectius principals són participar en tota activitat universitària: col·laborar en la millora de l'ensenyament, donar suport a l'expressió d'aspiracions, inquietuds, peticions i propostes dels estudiants, oferir un servei d'informació i assistència a l'estudiant, col·laborar amb els representats electes dels estudiants i informar les autoritats acadèmiques d'aquelles qüestions que estimi oportunes.

El principal òrgan de la Delegació d'Estudiants de la FIB és la Junta de la DAFIB, on es prenen les decisions. Hi formen part com a membres amb veu i vot els delegats d'assignatura i els representants d'estudiants a les diferents juntes i comissions de la Facultat i de la UPC. Tot i això, qualsevol estudiant de la FIB pot expressar la seva opinió a la Junta, la qual buscarà les solucions més adients al problema presentat. L'estudi de problemes concrets s'estructura en comissions formades a l'efecte i coordinades per la junta directiva.

La DAFIB col·labora i dona suport a les diferents activitats que es realitzen a la Facultat, com ara la Festa de la FIB i el Fòrum FIB.

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5)

Telèfon: 93 401 74 37, Fax: 93 401 70 50

Requisits per ser soci: Ser estudiant de la FIB

e-mail: dafib@fib.upc.es

8.2 Altres associacions

Club d'Activitats FIB (CAFIB)

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5)

Telèfon: 93 401 7437, Fax: 93 401 7050

President: Borja Mulleras Vinzia.

Objectius: Fomentar la cultura internet en l'àmbit universitari i potenciar la vida social entre els estudiants de la Facultat.

Activitats: Lúdiques i culturals.

Requisits per ser soci: Ser membre de la FIB i tenir més de 18 anys.

e-mail: info@nescafib.upc.es

www: <http://cafib.upc.es/>

Club d'Esports de la FIB (CEFIB)

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5)

Telèfon: 93 401 74 00, Fax: 93 401 70 50

President: Albert Roig Abadias.

Objectius: Pràctica i difusió de l'esport dins la comunitat universitària de la FIB.

Activitats: Esports diversos, lliga universitària, torneig intern de la FIB, activitats de lleure

Requisits per ser soci: Ser soci de l'Univers

e-mail: cefib@casal.upc.es

www: <http://cefib.upc.es/>

JEDI: Joves Estudiants d'Informàtica

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5)

Telèfon: 93 401 64 93

President: Santi Alcaide Jordana

Objectius: Completar i prolongar l'ensenyament teòric rebut a la Facultat

Activitats: Relacions amb el món acadèmic i empresarial

Requisits per ser soci: Ser estudiant de la FIB

www: <http://jedip4.upc.es>

L'Oasi, Associació Cultural de la FIB

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5, despatx S103)

Telèfon: 93 401 70 97, Fax: 93 401 70 50

President: Sergio Álvarez Napagao

Objectius: Actuar com a canal de comunicació dins la FIB mitjançant una revista periòdica i, eventualment, altres activitats lúdico-culturals.

Activitats: Publicació de la revista OASI

Requisits per ser soci: Ser membre de la FIB

e-mail: oasi@casal.upc.es

www: <http://oasi.upc.es>

DIREB

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5)

Telèfon: 93 401 10 92, Fax: 93 401 70 50

Presidenta: Angelina Figuera Chavarria

Objectius: Promoure la relació entre estudiant i empresa.

Activitats: Organitzem conferències i activitats diverses. La principal activitat és la organització anual a nivell nacional i internacional de les Jornades Europees de Tècniques Avançades d'Informàtica (JETAI).

Requisits: Per ser soci només cal ser major d'edat.

e-mail: direb@alaba.upc.es

www: <http://casal.upc.es/~direb>

IAESTE-FIB. International Association for Exchange of Students for Technical Experience

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5), despatx S104

Alumne delegat: David Gil Mateu

Objectius: Enviar estudiants de la FIB a fer estades de pràctiques en empreses estrangeres.

Activitats: La principal activitat és l'estada en sí treballant, però durant el curs, i concretament en el primer trimestre, cal buscar empreses espanyoles disposades a tenir estudiants estrangers en pràctiques. Les beques que gaudeix la Facultat depenen del nombre de beques espanyoles trobades per IAESTE-FIB.

Requisits per ser soci: Ser estudiant de la FIB i estar cursant com a mínim segon curs d'Enginyeria en Informàtica o d'alguna Enginyeria Tècnica en Informàtica.

www: <http://casal.upc.es/~iaeste-f>

Fòrum FIB

Casa de l'Estudiant (Mòdul B5)

Telèfon: 93 401 10 93, Fax: 93 401 70 50

President: Óscar Güell Pérez

Objectius: Fomentar el contacte entre els estudiants i el món empresarial.
Activitats: Organització d'un fòrum amb conferències i debats sobre tecnologies informàtiques a les empreses. Gestió d'una borsa de treball.
Publicacions: Revista anual.
Requisits per ser soci: Ser estudiant de la FIB
e-mail: forumfib@casal.upc.es
www: <http://casal.upc.es/~forumfib>

Associació Catalana d'Enginyers en Informàtica

Jordi Girona, 3. Mòdul B6
Telèfon: 401 16 35
Fax: 401 70 50
President: Hussein Balaghi
Representant a la FIB: Sandra Moral Boadas
Objectius: Aconseguir la constitució del Col·legi Oficial d'Enginyers en Informàtica i, com a associació, cobrir totes les seves funcions que es pugui, mentre no existeixi. Vetllar pel prestigi i la dignitat dels seus associats, procurant que es respectin els drets que els reconeixen les lleis. Promovent l'intercanvi d'experiències per a millorar el servei a la societat.
Activitats: Programa de formació permanent (cursos, conferències, acords amb l'ICT, amb ATI, amb la Jedi, etc.), adjudicació de peritatges judicials, serveis als socis, etc. Trobades de ex-alumnes.
Requisits: Ser llicenciat, doctor o enginyer en informàtica
e-mail: acei@alabi.fib.upc.es
www: <http://alabi.fib.upc.es/~acei>