

**FACULTAT DE FÍSICA**  
**GUIA DE L'ENSENYAMENT D'ENGINYERIA EN ELECTRÒNICA**  
**CURS 2011-2012**



## 7 ENSENYAMENT D'ENGINYERIA EN ELECTRÒNICA

### 7.1 EL PLA D'ESTUDIS

<b>Tipus</b>	Enginyeria Superior (2n cicle)
<b>Duració mínima</b>	Dos anys
<b>Objectius docents</b>	Proporcionar una formació científica i aplicada adequada en els àmbits propis de l'Enginyeria en Electrònica
<b>Objectius professionals (a títol orientatiu)</b>	Sectors d'electrònica industrial, de consum i components Instrumentació i automatització Tecnologies de la informació Investigació
<b>Continguts bàsics</b>	Disseny de circuits i sistemes electrònics. Instrumentació i equips electrònics pel tractament d'informació. Sistemes telemàtics. Comunicacions. Tecnologia de dispositius i components electrònics. Fotònica. Alta freqüència. Tractament, processat i transmissió del senyal
<b>Crèdits acadèmics</b>	150
<b>Tipus de títol</b>	Homologat

Els conceptes fonamentals al voltant dels quals s'organitza el pla d'estudis de 1999 són els *crèdits*, l'*estructura semestral* i els *cicles*.

#### 7.1.1 Crèdits

El crèdit és la unitat de valoració de l'estudi. Cada assignatura del pla d'estudis té una equivalència en crèdits. **Un crèdit correspon a 10 hores de classe teòrica, pràctica o el seu equivalent.**

Per completar l'**Enginyeria en Electrònica** s'han d'obtenir, com a mínim, 150 crèdits. Els crèdits poden ser de tres tipus: obligatoris, optatius i de lliure elecció.

Crèdits obligatoris	96
Crèdits optatius	30
Crèdits de lliure elecció	15
Projecte Fi de Carrera (obligatori)	9
Total	150

## Crèdits de lliure elecció

---

Es poden comptabilitzar acadèmicament fins a 15 crèdits de lliure elecció.

### Assignatures

---

L'estudiant pot obtenir crèdits de lliure elecció cursant assignatures en els supòsits següents:

- Assignatures optatives del mateix ensenyament
- Assignatures que formen part, com a obligatòries o optatives, dels plans d'estudis dels ensenyaments de la Universitat de Barcelona i que s'ofereixen per a la lliure elecció d'altres ensenyaments
- Assignatures de la Universitat de Barcelona que s'ofereixen exclusivament per a la lliure elecció (no formen part dels plans d'estudis dels seus ensenyaments)
- Assignatures que ofereixen altres universitats amb conveni, per a estudiants de la Universitat de Barcelona

### Reconeixement de crèdits

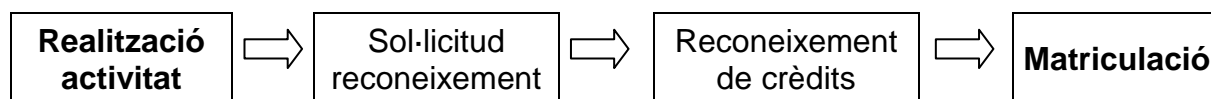
---

És el tractament que es dona als cursos i les activitats realitzades extraacadèmicament pels estudiants, que no tenen equivalència amb assignatures i realitzats sempre dintre del mateix període en què es cursa l'ensenyament (excepte en el casos previstos a la normativa).

El reconeixement de crèdits **es pot realitzar només sobre l'oferta pública** aprovada semestralment per la Comissió Acadèmica del Consell de Govern i referida a:

- l'oferta pròpia de la Universitat de Barcelona
- l'oferta que derivi de convenis
- els cursos organitzats per les universitats i activitats específiques, en el casos previstos en la normativa
- els idiomes estrangers cursats a l'EIM o equivalents
- les assignatures cursades en altres estudis oficials realitzats amb anterioritat, a la UB o a qualsevol altra universitat, sempre que no hagin estat convalidades per cap altra assignatura del pla d'estudis. (Consell de Govern de 15 de maig de 2008).

Per tal que un curs o activitat realitzada consti a l'expedient de l'alumne s'ha de sol·licitar el reconeixement de crèdits al cap d'estudis i, una vegada resolta la sol·licitud, formalitzar la matrícula dels crèdits reconeguts dins del període establert.



### Normativa

---

La informació completa de la *Normativa de crèdits de lliure elecció* la trobareu a la pàgina web de la UB: <http://www.ub.es/acad/lliure>

## 7.1.2 Estructura semestral

Totes les assignatures del pla d'estudis són semestrals.

Per a una assignatura determinada, el nombre d'hores lectives de teoria a la setmana s'obté de multiplicar el nombre de crèdits de teoria de l'assignatura per 10 hores i de dividir el resultat entre 15 setmanes. El mateix es pot dir del nombre d'hores lectives de problemes a la setmana. Així, per exemple, una assignatura de 10,5 crèdits, dels quals 6 són de teoria i 4,5 de problemes, tindrà assignades 4 hores setmanals de teoria i 3 de problemes. Pel què fa al nombre d'hores de pràctiques, siguin de laboratori, ordinador o camp, el nombre d'hores totals s'obté de multiplicar el nombre de crèdits de pràctiques per 10 hores, però la seva distribució al llarg del semestre diferirà d'assignatura a assignatura.

## 7.1.3 Relació d'assignatures

### Assignatures Obligatòries

Codi	Sigles	Nom	Semestre	Crèd	Teo	Pra	Tardor o Prim.
237000	DM1	Disseny microelectrònic I	1r	9,0	6,0	3,0	T
237001	DM2	Disseny microelectrònic II	2n/3r	6,0	3,0	3,0	T
237002	IE	Instrumentació electrònica	1r	7,5	7,5		T
237003	Lab IE	Laboratori d'instrumentació	2n	6,0		6,0	P
237004	EAF	Electrònica d'alta freqüència	2n/3r	9,0	6,0	3,0	P
237005	P	Projectes	4t	6,0	1,5	4,5	T-P
237006	ST	Sistemes telemàtics	2n/3r	9,0	6,0	3,0	P
237007	MP	Microprocessadors	2n/3r	7,5	4,5	3,0	P
237008	SD	Sistemes digitals	1r	7,5	4,5	3,0	T
237009	DEF	Dispositius electrònics i fotònics	1r	7,5	7,5		T
237010	LabDE	Laboratori de dispositius	2n	4,5		4,5	P
237011	TTS	Tractament i transmissió de senyal	2n/3r	9,0	6,0	3,0	T
237012	EPC	Electrònica de potència i control	2n/3r	7,5	4,5	3,0	T
237013	PFC	Projecte final de carrera	4t	9,0			

### Assignatures Optatives

Codi	Sigles	Nom	Semestre	Crèd	Teo	Pra	Tardor o Prim.
237014	CQF	Control de qualitat i fiabilitat	2n/3r/4t	6,0	3,0	3,0	T
237015	ECD	Electrònica de circuits digitals	2n/3r/4t	6,0	3,0	3,0	T
237019	IA	Instrumentació avançada	3r/4t	6,0	3,0	3,0	T
237020	DM-AD	Disseny mixte A/D	2n/3r/4t	6,0	3,0	3,0	P
237022	SSI	Sistemes de suport informació	2n/3r/4t	6,0	3,0	3,0	P
237023	SCRf	Sistemes comunicació radiofreq.	3r/4t	6,0	3,0	3,0	T
237024	CS	Control de sistemes	3r/4t	6,0	3,0	3,0	P
237025	DCIE	Disseny circuits integrats específic.	3r/4t	6,0	3,0	3,0	T
237026	OE	Organització d'empreses	2n/3r/4t	6,0	6,0		P
237027	EF	Electrònica Física (1)	3r/4t	6,0	6,0		
237028		Pràctiques en empreses		6,0		6,0	T-P

237037	ITB	Instrumentació per a tecnologia biomèdica	4t	6,0	3,0	3,0	P
237036	CFI	Complements de Física (1)	3r/4t	6,0			
237038	SPI	Sist. de Processat Intel·ligent (1)	3r/4t	6,0			

(1) Assignatures sense docència a l'Ensenyament d'Enginyeria Electrònica de la UB

### 7.1.5 Consideracions addicionals i requisits

- 1r. o 2n semestre

Les assignatures obligatòries de 1r o 2n semestre matriculades i no superades s'han de seguir matriculant si hi ha matrícula de crèdits nous.

- Laboratori de dispositius

per poder matricular-la és necessari tenir aprovada l'assignatura de *Dispositius electrònics i fotònics*.

- Laboratori d'instrumentació

per poder matricular-la és necessari tenir aprovada l'assignatura d'*Instrumentació electrònica*.

- Pràctiques en empreses

Per a cursar aquesta assignatura és necessari haver signat, prèviament, un conveni de cooperació educativa amb alguna empresa. (veure apartat 8.3)

- Projectes

Les pràctiques d'aquesta assignatura consisteixen en la realització d'un avantprojecte, per tant cal que l'alumne tingui un projecte assignat.

- Projecte fi de carrera

Cal consultar la normativa aprovada pel Consell d'estudis (veure apartat 8.4)

## 7.2 ORGANITZACIÓ DOCENT

### 7.2.1 Avaluació i convocatòries

Com a norma general, l'avaluació ha de ser continuada. En cas que un estudiant manifesti que no pot complir els requisits d'una avaluació continuada, tindrà dret a una avaluació única. En cas d'acollir-se a l'avaluació única, aquesta decisió ha de constar per escrit, amb una còpia per a l'estudiant i una altra per al professor que s'haurà de lliurar en la secretaria d'estudiants de la facultat.

Les **dates límit per sol·licitar acollir-se a l'avaluació única** seran:

Semestre de tardor: 14 d'octubre de 2011

Semestre de primavera: 15 de març de 2012

Les proves corresponents a la primera convocatòria de les assignatures obligatòries i optatives de cada semestre es fan en el període d'avaluacions (febrer o juny) que segueix al semestre.

Excepcionalment, l'assignatura **Projectes** tant si es matricula al semestre de tardor com al de primavera, tindrà la segona convocatòria el setembre del mateix curs.

Les assignatures de **Lab. de dispositius** i **Lab. d'Instrumentació**, tindran la segona convocatòria 15 dies després de la primera, aproximadament.

La segona convocatòria de les assignatures dels complements de formació serà al setembre.

El quadre següent resumeix les diverses possibilitats:

<b>Matrícula setembre (tardor)</b>	1ra.convocatòria	2na. convocatòria
Obligatòries 1r.semestre	febrer	juny
Projectes	febrer	setembre
Resta assignatures	febrer	setembre
Complements de formació	febrer	setembre

<b>Matrícula febrer (primavera)</b>	1ra.convocatòria	2na. convocatòria
Lab. dispositius i Lab.	juny	15 dies després (aprox.)
Projectes	juny	setembre
Resta assignatures	juny	juliol

El calendari de proves s'aprova en el Consell d'Estudis i es fa públic amb anterioritat a la preinscripció i matrícula del curs.

### **7.3 CURSOS DE LLIURE ELECCIÓ**

La Facultat de Física organitza cada any diferents cursos que poden ser reconeguts com a crèdits de lliure elecció.

L'oferta es realitzarà tant al semestre de tardor com al de primavera

Podeu consultar les diferents ofertes a:

<http://www.ub.edu/fisica/queoferim/index/altraoferta.htm>

<http://www.ub.es/acad/lliure/>

## 7.4 CALENDARI D'EXTINCIÓ DE L'ENSENYAMENT

### Complements de formació

codi	nom assignatura	semestre	darrera docència	extinció definitiva
183712	FONAMENTS DE COMMUTACIÓ	P	feb-09	set-11
183711	CIRCUITS ELECTRÒNICS II	T	set-09	set-12
183722	FONAMENTS DE COMPUTADORS	T	set-09	set-12
183721	INTRODUCCIÓ A L'ANALISI DE CIRCUITS I SISTEMES LINEALS	T	set-09	set-12
183720	CIRCUITS ELECTRÒNICS I	P	feb-10	set-12
183723	TEORIA DE LA INFORMACIÓ I INTRODUCCIÓ A LES COMUNICACIONS	T	set-10	set-13

### Enginyeria Electrònica

codi	nom assignatura	semestre	darrera docència	extinció definitiva
237009	DISPOSITIUS ELECTRÒNICS I FOTÒNICS	T	set-10	set-13
237002	INSTRUMENTACIÓ ELECTRÒNICA	T	set-10	set-13
237000	DISSENY MICROELECTRÒNIC I	T	set-10	set-13
237008	SISTEMES DIGITALS	T	set-10	set-13
263008	Unix-Linux usuaris	T	set-10	set-13
237003	LABORATORI D'INSTRUMENTACIÓ	P	feb-11	set-13
237010	LABORATORI DE DISPOSITIUS	P	feb-11	set-13
237004	ELECTRÒNICA D'ALTA FREQUÈNCIA	P	feb-11	set-13
237007	MICROPROCESSADORS	P	feb-11	set-13
237006	SISTEMES TELEMÀTICS	P	feb-11	set-13
237026	Organització d'empreses	P	feb-11	set-13
263011	Unix-Linux administrador	P	feb-11	set-13
237012	ELECTRÒNICA DE POTÈNCIA I CONTROL	T	set-11	set-14
237001	DISSENY MICROELECTRÒNIC II	T	set-11	set-14
237011	TRACTAMENT I TRANSMISSIÓ DE SENYAL	T	set-11	set-14
237014	Control de qualitat i fiabilitat	T	set-11	set-14
237015	Electrònica dels circuits digitals	T	set-11	set-14
237019	Instrumentació avançada	T	set-11	set-14
237025	Disseny de circuits integrats específics	T	set-11	set-14
237023	Sistemes de comunicació radiofreqüència	T	set-11	set-14
237005	PROJECTES	P	feb-12	set-14
237022	Sistemes de suport d'informació	P	feb-12	set-14
237020	Disseny mixt A/D	P	feb-12	set-14
237024	Control de sistemes	P	feb-12	set-14
237037	Instrumentació per a la tecnologia biomèdica	P	feb-12	set-14
237013	PROJECTE FINAL DE CARRERA	T-P		feb-16

En els dos cursos que hi ha entre la darrera docència i l'extinció definitiva l'assignatura roman en extinció sense docència i amb dret a examen

## 8 INFORMACIÓ I NORMATIVA

---

### 8.1 MATRÍCULA

---

Per tal de seguir els estudis segons els plans d'estudis en vigor a la UB, s'han de tenir en compte les següents normes:

- La matrícula oficial s'ha de sol·licitar dins dels terminis que s'estableixen per a cada curs.
- El full de matrícula té caràcter d'instància i la seva eficàcia resta condicionada al compliment de les diferents normatives i a la seva conformitat, pel que fa l'estructura del pla d'estudis corresponent.

És important que us llegiu la normativa general de matriculació (econòmica i acadèmica) que s'adjunta amb els impresos de matrícula per conèixer les qüestions que us poden afectar.

Hi ha dos períodes de matrícula ordinària oficial coincidint amb els dos períodes de docència. (vegeu calendari del curs).

Recordeu que:

- El Projecte de Fi de Carrera, si no es llegeix dins del termini del semestre corresponent, cal també tornar a matricular per poder tenir dret al període de lectura següent (veure pàgina 70).
- Per matricular-se als crèdits de l'ensenyament, és imprescindible estar matriculat -o tenir aprovades- totes les assignatures del curs de complements de formació indicades per la via d'accés
- Per avaluar el Projecte de Fi de Carrera és requisit tenir superats la resta de crèdits de l'ensenyament fins a un mínim de 141 crèdits, incloent els crèdits de lliure elecció.

Cal tenir en compte que

- les activitats susceptibles de ser reconegudes com crèdits de lliure elecció no consten a l'expedient de l'alumne com a superades fins que no es formalitza la matrícula del reconeixement de crèdit, prèviament resolt pel cap d'estudis.
- la matrícula de reconeixement de crèdits s'ha de fer dins del termini fixat, generalment coincidint amb la matrícula ordinària oficial.

### 8.2 PRACTIQUES EN EMPRESES

---

A l'ensenyament es preveu la realització de pràctiques en empresa en dues modalitats:

- Pràctiques Curriculars
- Pràctiques No Curriculars

Per els dos casos cal establir un conveni de pràctiques entre l'empresa i la UB, (signat per l'empresa i autoritzat per el degà). Una vegada l'empresa ha contactat amb l'estudiant, inicia el tràmit mitjançant la pàgina web <http://www.ub.edu/feinaub/>.

### **Pràctiques Curriculars**

- Assignatura optativa del pla d'estudis (6 crèdits)
- El conveni ha de ser d'una durada mínima de 300 hores.
- Es recomana matricular-se de l'assignatura (dins dels períodes establerts) bé quan s'estigui realitzant l'estada a l'empresa, o s'hagi acabat de realitzar.
- Avaluació: l'alumne ha de presentar al cap d'estudis una memòria de les activitats realitzades durant la seva estada a l'empresa amb un certificat del seu tutor indicant el grau de satisfacció del projecte realitzat.

### **Pràctiques No Curriculars**

- Comptabilitza com crèdits de lliure elecció
- 30 hores de pràctiques equivalen a 1 crèdit, amb un màxim de 9.
- Cal demanar el reconeixement dels crèdits un cop acabat el conveni.

## **8.3 PROJECTE DE FI DE CARRERA**

---

### **8.3.1 Definició i Objectius**

1. L'objectiu del Projecte fi de carrera és el de realitzar un treball individual que apliqui i integri els coneixements adquirits al llarg de la titulació, permetent així, l'avaluació integral de la capacitat professional i grau de formació científic-tecnològica de l'alumne com a requisit previ a la consecució del títol d'Enginyer en Electrònica.
2. Tot Projecte fi de carrera serà nomenat amb un títol i tindrà uns objectius específics, que es pretendran assolir amb el Projecte a realitzar en uns terminis concrets. Un cop acabat el Projecte, l'alumne amb la supervisió d'un Director, haurà de fer una memòria escrita on es reflectiran els objectius, la metodologia emprada, els resultats obtinguts i les conclusions.

### **8.3.2 Requisits**

1. Per a la matrícula del Projecte fi de carrera, és necessari que l'alumne tingui tots els crèdits troncal i obligatoris aprovats o matriculi simultàniament els crèdits troncal i obligatoris que li manquin, completant el seu currículum fins a un total mínim de 141 crèdits. Hi ha dos períodes de matrícula ordinària oficial, corresponents als dos semestres de tardor i primavera.
2. Cada Projecte fi de carrera tindrà un Director com a responsable, que assessorarà i dirigirà a l'alumne en la globalitat del Projecte. Caldrà l'autorització del director per poder presentar la memòria del Projecte fi de

carrera a una Comissió avaluadora abans de procedir, en els terminis assenyalats, a la seva defensa pública.

3. L'alumne ha d'estar matriculat del Projecte fi de carrera per tenir assignat un director.
4. El Projecte fi de carrera no serà avaluat abans que l'alumne hagi aprovat totes les assignatures de l'ensenyament.

### 8.3.3 Organització

1. Als Departaments implicats en la direcció de Projectes fi de carrera, els correspon facilitar els mitjans necessaris per a la seva realització, excepte si el Projecte es realitza en col·laboració amb una empresa, la qual passarà a ser responsable de facilitar els mitjans necessaris. En el primer cas, els drets d'ús dels resultats dels Projectes fi de carrera, corresponen al Departament del Director del Projecte i en el segon cas a l'empresa.
2. Tots els alumnes que tinguin més del 80% dels crèdits troncal i obligatoris de l'Ensenyament aprovats, i que es matriculin de la resta de crèdits troncal i obligatoris, podran sol·licitar l'assignació d'un tema i d'un director de projecte. En tot cas, la decisió d'assignació final no es farà efectiva fins no hagi finalitzat el procés de matrícula.
3. En el cas que el Projecte fi de carrera es realitzi en una empresa, es seguirà la normativa vigent de pràctiques en empreses. En aquest cas, el responsable de l'alumne a l'empresa podrà actuar com a director, juntament amb un co-director pertanyent a un dels Departaments implicats en l'ensenyament.
4. El director d'un Projecte fi de carrera podrà advertir per escrit, a un alumne, si, aquest no compleix els plans de Projecte previstos. De mantenir-se la situació, el director del Projecte de fi de carrera podrà sol·licitar al Cap d'estudis, mitjançant escrit raonat, l'anul·lació de l'assignació del Projecte. El Cap d'estudis resoldrà, previ informe del Cap de Departament del Director implicat. En el cas d'una resolució afirmativa, l'alumne afectat podrà proposar una nova assignació, que, serà sotmesa als mateixos terminis i límits que l'original.
5. L'anul·lació d'assignació de Projecte i de director serà automàtica, si quan procedeixi, no es renova la matrícula del projecte de fi de carrera.
6. En cas de força major, l'alumne podrà sol·licitar el canvi de títol o de director de Projecte fi de carrera. La sol·licitud serà presentada al Cap d'estudis i anirà acompanyada de la conformitat del director del projecte original, sempre que aquest continuï essent professor del Centre. En cas contrari, anirà acompanyada d'un escrit del Cap del Departament proponent. La nova sol·licitud estarà sotmesa als mateixos terminis i límits que l'original.

### 8.3.4 Matrícula

1. L'alumne podrà matricular-se del Projecte fi de carrera sempre que compleixi els criteris esmentats amb anterioritat.
2. Hi haurà un termini de matrícula obert en cada semestre.
3. Un cop acabada la memòria, el Projecte serà defensat públicament per l'alumne davant d'una Comissió Avaluadora, que el qualificarà. En el punt 5 es defineixen les característiques de la Comissió Avaluadora.
4. En el cas que l'alumne no realitzi la defensa pública del seu projecte dins del termini establert, podrà renovar la matrícula, conservant el mateix projecte i director. En el cas que l'alumne no renovi la matrícula, s'aplicarà l'apartat 3.8.

### 8.3.5 Defensa pública

1. La defensa pública d'un Projecte de fi de carrera es podrà efectuar, en un dels tres períodes lectius habilitats durant el curs acadèmic.
2. El director del projecte designarà el tribunal format per quatre membres: un President, dos vocals i un Secretari, el director del projecte forma part del tribunal en qualitat de secretari. Pot formar part de tribunal de projectes fi de carrera qualsevol Professor de l'ensenyament, o d'altres ensenyaments o per part d'alguna empresa, la composició del tribunal ha de ser aprovada pel cap d'estudis.
3. L'alumne entrarà les dades de la lectura del projecte i la composició del tribunal a un formulari web ([http://www.ub.edu/fisica/fisica/tramits\\_secre.htm](http://www.ub.edu/fisica/fisica/tramits_secre.htm)) de sol·licitud de lectura de projecte. Caldrà presentar a la secretaria, amb quatre dies naturals d'antelació a la defensa, una còpia de la memòria i el formulari imprès que ha emplenat abans signat pel director del projecte i pel cap d'estudis.
4. El Director, abans de la presentació recollirà a secretaria la documentació del Projecte fi de carrera consistent en: la memòria, el formulari de sol·licitud imprès i l'acta corresponent al Projecte fi de carrera.
5. En cas d'un imprevist degudament justificat pel president de la Comissió Avaluadora, podrà excusar-se la presència d'un dels seus membres. Tot i així, la Comissió avaluadora no es podrà constituir amb menys de tres membres.
6. Un cop realitzada l'exposició de la memòria en un temps màxim de 30 minuts i el debat amb el tribunal en un temps màxim d'una hora, després de la deliberació de la Comissió avaluadora, el secretari complimentarà l'acta corresponent, signada per tots els membres de la Comissió. L'exemplar de la memòria, que s'entrega a la Secretaria del Centre, serà signat per tots els membres de la Comissió, fent-hi constar la qualificació.
7. La qualificació serà com la de qualsevol altra assignatura de l'ensenyament.

### 8.3.6 Comissió Avaluadora

1. La funció de la Comissió Avaluadora serà la de qualificar el Projecte presentat.
2. Les comissions avaluadores seran nomenades pel Cap d'Estudis a proposta del director del projecte.
3. La comissió avaluadora estarà composta per quatre membres, tres d'ells han de ser professors dels Departaments que imparteixen docència a l'Ensenyament, el quart membre pot provenir d'altres departaments, empresa o institut de recerca. Els seus membres s'escolliran en funció de la temàtica del projecte. Entre els membres de la Comissió s'assignaran els càrrecs de president i dos vocals.
4. La composició de la Comissió Avaluadora serà comunicada oficialment a l'interessat i als propis membres.

### 8.3.7 Directors de Projecte Fi de Carrera

1. El Director d'un Projecte fi de carrera serà un professor dels departaments que tenen assignada docència en l'Ensenyament d'Enginyeria en Electrònica. En cas de que el director no sigui un professor d'algun Departament implicat en la docència de l'Ensenyament, caldrà anomenar un co-director.
2. En cas de variacions contractuals del director durant el període de realització del Projecte fi de carrera, la direcció passarà automàticament al co-director pertanyent al departament, en el cas d'existir. En el cas contrari, el Director del Departament proposarà al Cap d'estudis el nomenament d'un substitut entre el professorat encarregat de la substitució.
3. El(s) Director(s) serà el responsable de decidir quan el Projecte fi de carrera és apte per a la seva presentació pública davant de la Comissió Avaluadora.

### 8.3.8 Memòria i Documentació Annexa

1. Es lliurarà una còpia de la Memòria escrita per a cada membre de la Comissió Avaluadora, incloent el Director/Directors del Projecte, una per la Secretaria de la Facultat en paper i una pel Departament en CD. L'exemplar que s'entrega a secretaria ha d'anar inclòs en una carpeta dossier (preferentment de color negre), amb el títol i nom de l'alumne impresos en una etiqueta enganxada al lloc. La Secretaria transferirà l'exemplar de la memòria a la Biblioteca del centre en el termini marcat per la normativa.
2. L'enquadernació de la memòria és lliure però la portada ha de seguir un model determinat. El darrer full de la memòria ha de ser el full de qualificació. Tant el model de portada com el full de qualificació estan disponibles al següent apartat d'aquesta normativa.
3. Es lliurarà una còpia de qualsevol altre material fet en el projecte, a part de la memòria escrita (annexos, discs, plaques...). Serà el propi director el que

determinarà la seva entrega abans de l'exposició, a la Comissió Avaluadora. Aquest material es col·locarà a dins de la carpeta-dossier de l'exemplar que queda a disposició pública.

4. La documentació de la realització experimental del Projecte restarà a disposició de la comissió avaluadora per si aquesta ho sol·licita.

### 8.3.9 Estructura de la Memòria del Projecte Fi de Carrera

La memòria escrita constarà de:

- Portada, segons model\* ([doc](#)).
- Una segona pàgina amb un resum de la memòria (un màxim 100 paraules).
- Un Índex dels continguts de la memòria.
- L'últim capítol inclourà les conclusions on es relacionaran els objectius assolits, els no assolits, així com, possibles millores.
- Full de qualificació, ha de ser el darrer de la memòria ([doc](#)).
- L'enquadrernació és lliure.
- Tota la documentació addicional a la memòria (llistats, planells, CD... ) es lliurarà com a annexos a la memòria, dins de la carpeta-dossier.

L'alumne entregarà un resum en format electrònic d'un màxim de 5 pàgines.

(Models: [http://www.ub.edu/fisica/eng\\_elect/projecte.htm#memoria](http://www.ub.edu/fisica/eng_elect/projecte.htm#memoria))

### 8.3.10 Avaluació del Projecte Fi de Carrera

L'avaluació del projecte es farà en base a una memòria i d'una presentació oral de la mateixa. En aquells casos en que es realitzi un prototipus de maquinari i/o programari es farà una demostració tècnica del seu funcionament. En tots els casos es valorarà si l'estudiant ha analitzat les possibles aplicacions del projecte a desenvolupar.

L'avaluació del projecte es farà sota cinc conceptes:

#### 1. Planificació del projecte

Explicitació dels objectius: capacitat per afrontar un problema d'Enginyeria Electrònica per al que necessitarà els coneixements prèviament adquirits.

- Recerca d'informació: recerca de la informació necessària per arribar a la solució.
- Planificació del Projecte a desenvolupar: Confinar el problema dins de límits que permetin assolir els objectius tècnics de forma plausible.
- Anàlisi i/o desenvolupament teòric
- Anàlisi econòmic (material, temps, etc.)

## 2. Execució del projecte

Elecció raonada d'alternatives. Avaluació del disseny i/o simulació i/o algoritme i/o implementació del maquinari i/o implementació del programari del projecte en termes de les habilitats i actituds de l'estudiant davant el Projecte desenvolupat.

## 3. Anàlisi dels resultats del projecte

Planificació i criteris del test i/o experiment i/o prova de les implementacions realitzades. Qualitat, precisió, mètode i rellevància de les mesures i/o proves realitzades. Comparació amb els resultats previstos teòricament.

## 4. Memòria

Estructura i equilibri entre les seccions. Claredat i redacció formal. Presentació segons pautes de l'Ensenyament d'Enginyeria Electrònica.

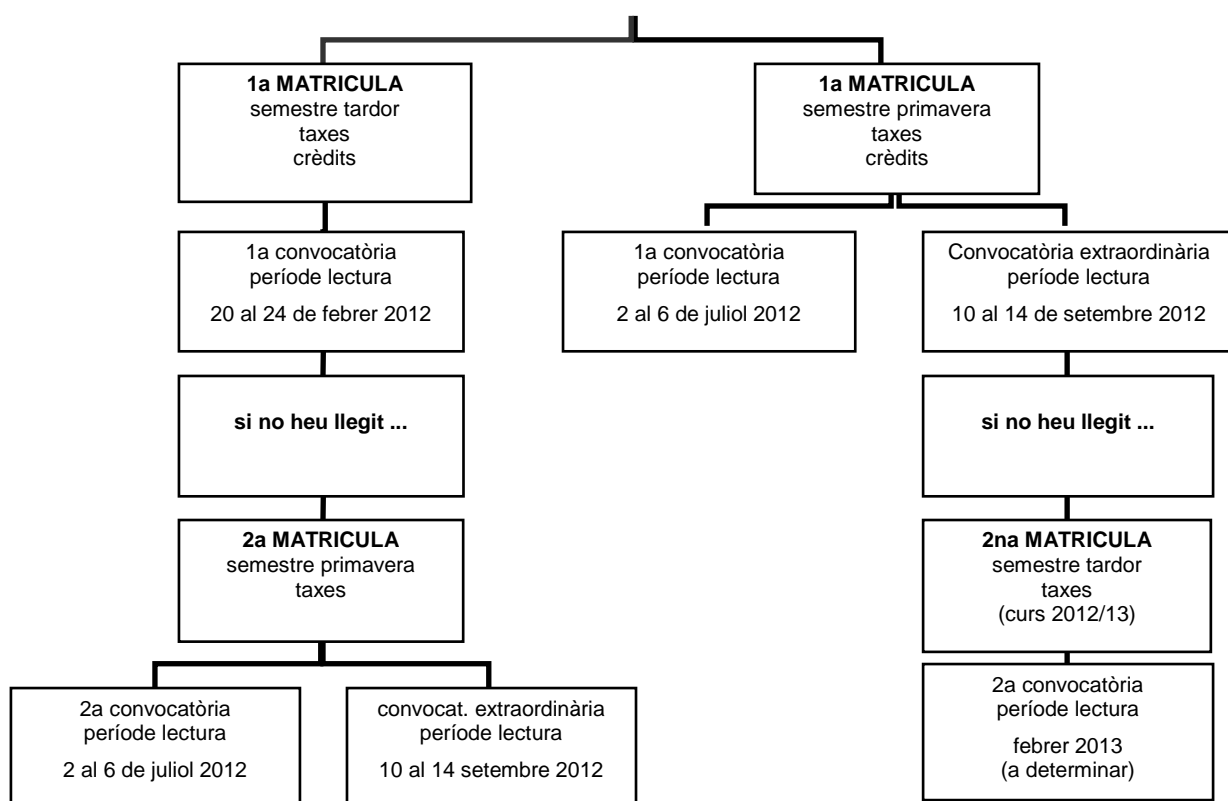
## 5. Presentació Oral

Estructura de la presentació. Claredat de l'expressió oral i llenguatge. Qualitat de la presentació visual. Valoració de l'habilitat i seguretat en respondre a les preguntes de la comissió.

Planificació	20%
Execució	35%
Resultats	20%
Memòria	15%
Presentació	10%
Valoració Global	100%

### 8.3.11 Matricula I Convocatòries Del Projecte De Fi De Carrera

#### PROJECTE FI DE CARRERA EE CURS 2011-12



## 9 CALENDARI I AGENDA

## ENGINYERIA EN ELECTRÒNICA

### 9.1 CALENDARI

#### CALENDARI DEL SEMESTRE DE TARDOR 2011

<b>Matrícula</b>	del 26 al 30 de setembre
Límit per sol·licitar <b>avaluació única</b>	14 d'octubre
<b>Docència</b>	
Docència semestre de tardor	del 13 de setembre al 23 de desembre
Proves de gener	del 9 de gener al 2 de febrer
Proves de setembre	del 3 al 7 de setembre
Període de <b>lectura</b> PFC, convocatòria febrer	del 20 al 24 de febrer de 2012
<b>Festius i vacances</b>	
12 d'octubre	Festa estatal (dc)
1 de novembre	Festa estatal (dt)
15 de novembre	No lectiu, Sant Albert (dt)
6 i 8 de desembre	Festes estatals (dm i dj)
del 26 de desembre al 6 de gener	Vacances de Nadal

#### CALENDARI DEL SEMESTRE DE PRIMAVERA 2012

<b>Matrícula</b>	del 20 al 24 de febrer
Límit per sol·licitar <b>avaluació única</b>	15 de març
<b>Docència</b>	
Docència semestre de primavera	del 13 de febrer al 25 de maig
Proves de juny	de l'1 al 29 de juny
Proves de juliol	del 9 al 13 de juliol
Proves de setembre	del 3 al 7 de setembre
Període de <b>lectura</b> convocatòria de juny	del 2 al 6 de juliol
Període de <b>lectura</b> convocatòria de setembre	del 10 al 14 de setembre
<b>Festius i vacances</b>	
Del 2 al 9 d'abril	Vacances de Pasqua
23 d'abril	No lectiu. Sant Jordi
1 de maig	Festiu
28 de maig	Festiu, 2a Pasqua
Vacances d'Estiu	del 14 de juliol al 31 d'agost
A determinar 2 dies lectius	Activitats facultat i Fira d'empreses

## 9.2 AGENDA

SEMESTRE DE TARDOR 2011				Enginyeria en Electrònica	
	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
SETEMBRE				1 <i>Inici proves 10-11</i>	2
	5	6	7	8	9 <i>Fi proves 10-11</i>
	12	13 <b>Inici classes</b>	14	15	16
	19	20	21	22	23
	26 <b>MATRICULA</b>	27 <b>MATRICULA</b>	28 <b>MATRICULA</b>	29 <b>MATRICULA</b>	30 <b>MATRICULA</b>
OCTUBRE	3	4	5	6	7
	10	11	12 <b>Festiu</b>	13	14 <b>Límit sol·licitud avaluació única</b>
	17	18	19	20	21
	24	25	26	27	28
	31 <b>PONT</b>	1 <b>Festiu</b>	2	3	4
NOVEMBRE	7	8	9	10	11
	14	15 <b>Sant Albert</b>	16	17	18
	21	22	23	24	25
	28	29	30	1	2
DESEMBRE	5 <b>PONT</b>	6 <b>Festiu</b>	7 <b>PONT</b>	8 <b>Festiu</b>	9 <b>PONT</b>
	12	13	14	15	16
	19	20	21	22	23 <b>Fi classes</b>
	26 <b>Festiu i inici vacances</b>	27	28	29	30
GENER	2	3	4	5	6 <b>Festiu i fi vacances</b>
	9 <b>Inici proves</b>	10	11	12	13
	16	17	18	19	20
	23	24	25	26	27
FEBRER	30	31	1	2 <b>Fi proves</b>	3

SEMESTRE DE PRIMAVERA 2012				Enginyeria en Electrònica	
	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
<b>FEBRER</b>	6	7	8	9	10
	13 Inici classes	14	15	16	17
	20 MATRICULA	21 MATRICULA	22 MATRICULA	23 MATRICULA	24 MATRICULA
	27	28	29	1	2
<b>MARÇ</b>	5	6	7	8	9
	12	13	14	15 Límit sol·licitud avaluació única	16
	19	20	21	22	23
	26	27	28	29	30
<b>ABRIL</b>	2 Inici vacances	3	4	5	6
	9 Fi vacances	10	11	12	13
	16	17	18	19	20
	23 No lectiu	24	25	26	27
	30 Pont condicionat <sup>25</sup>	1 Festiu	2	3	4
<b>MAIG</b>	7	8	9	10	11
	14	15	16	17	18
	21	22	23	24	25 Fi classes
	28 Festiu	29	30	31	1 Inici proves
<b>JUNY</b>	4	5	6	7	8
	11	12	13	14	15
	18	19	20	21	22
	25	26	27	28	29 Fi proves
<b>JULIOL</b>	9 Inici proves	10	11	12	13 Fi proves
<b>SETEMBRE</b>	3 Inici proves	4	5	6	7 Fi proves

### 9.3 CALENDARI D'AVALUACIÓ D'ASSIGNATURES

Dates reservades per a l'avaluació única i tancament dels processos d'avaluació continuada

#### PERÍODE DE PROVES GENER-FEBRER

	<i>Dilluns</i>	<i>Dimarts</i>	<i>Dimecres</i>	<i>Dijous</i>	<i>Divendres</i>
	<b>9/1</b>	<b>10/1</b>	<b>11/1</b>	<b>12/1</b>	<b>13/1</b>
15:00	<i>Disseny Microelectrònic 2</i>		<i>Projectes</i>		<i>Instrumentació Avançada</i>
	<b>16/1</b>	<b>17/1</b>	<b>18/1</b>	<b>19/1</b>	<b>20/1</b>
15:00	<i>Control de Qualitat i Fiabilitat</i>			<i>Sistemes de Comunicació Radiofreqüència</i>	
	<b>23/1</b>	<b>24/1</b>	<b>25/1</b>	<b>26/1</b>	<b>27/1</b>
15:00	<i>Electrònica de Circuits Digitals</i>			<i>Disseny de Circuits Integrats Específics</i>	
	<b>30/1</b>	<b>31/1</b>	<b>1/2</b>	<b>2/2</b>	
15:00	<i>Tractament i Transmissió del Senyal</i>			<i>Electrònica de Potència i Control</i>	

### PERÍODE DE PROVES JUNY

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
					<b>1/6</b>
15:00					<b>Disseny Mixte A/D</b>
	<b>4/6</b>	<b>5/6</b>	<b>6/6</b>	<b>7/6</b>	<b>8/6</b>
15:00					<b>Projectes</b>
	<b>11/6</b>	<b>12/6</b>	<b>13/6</b>	<b>14/6</b>	<b>15/6</b>
15:00					<b>Control de Sistemes</b>
	<b>18/6</b>	<b>19/6</b>	<b>20/6</b>	<b>21/6</b>	<b>22/6</b>
15:00					<b>Instrumentació per a la Tecnologia Biomèdica</b>
	<b>25/6</b>	<b>26/6</b>	<b>27/6</b>	<b>28/6</b>	
15:00				<b>Sistemes de Suport d'Informació</b>	

### PERÍODE DE PROVES JULIOL

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
	<b>9/7</b>	<b>10/7</b>	<b>11/7</b>	<b>12/7</b>	<b>13/7</b>
15:00	<b>Disseny Mixte A/D</b>		<b>Control de Sistemes</b>	<b>Instrumentació per a la Tecnologia Biomèdica</b>	<b>Sistemes de Suport d'Informació</b>

### PERÍODE DE PROVES SETEMBRE

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
	<b>3/9</b>	<b>4/9</b>	<b>5/9</b>	<b>6/9</b>	<b>7/9</b>
9:00	<b><i>Disseny Microelectrònic 2</i></b>	<b>Projectes</b>	<b><i>Instrumentació Avançada</i></b>	<b><i>Control de Qualitat i Fiabilitat</i></b>	<b><i>Sistemes de Comunicació Radiofreqüència</i></b>
15:00	<b><i>Electrònica de Circuits Digitals</i></b>	<b><i>Disseny de Circuits Integrats Específics</i></b>	<b><i>Tractament i Transmissió del Senyal</i></b>	<b><i>Electrònica de Potència i Control</i></b>	

## 10 HORARIS

Es presenten en forma separada els horaris corresponents al semestre de tardor i al semestre de primavera.

En la taula següent s'indica la seqüència recomanada en funció de l'itinerari. Cal recordar que els alumnes de nou ingrés aquest curs només podran seguir l'itinerari A.

	ITINERARI B	HORARI	ITINERARI A	HORARI
Tardor			3r.semestre	A3T
Primavera			4t.semestre	A4P
Tardor	4t.semestre	B4T		

### Nomenclatura assignatures

- Teoria/problemes: **SIGLES-ASSIGNATURA** (AULA)
- Pràctiques: **LabSIGLES-ASSIGNATURA** (Laboratoris)

### Nomenclatura aules i laboratoris

EXEMPLES:

A22G = Aulari – pis 2n – num 2 – aula Gran  
 A05L = Aulari – pis 0 – num 5 – Laboratori  
 N15L = Ed. Nou – pis 1r – num 5 – Laboratori  
 A02I = Aulari – pis 0 – num 2 – aula d'Informàtica

### 4 caràcters :

**EDIFICI ; PIS; NUM-ORDRE; TAMANY/TIPUS)**

G=aula Gran >100  
 M= aula Mitjana >50; <100  
 P=aula Petita <50  
 L=Laboratori  
 I=aula Informàtica o TIC  
 S=Seminari

### Laboratoris utilitzats per l'ensenyament d'Enginyeria en Electrònica

<b>N11L</b> PROJECTES	<b>N12L</b> DIGITAL	<b>N13L</b> INSTRUMENTACIÓ	<b>N15L</b> POTÈNCIA I CONTROL
--------------------------	------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

<b>N05L</b> DISP. I OPTOEL
-------------------------------

<b>A07I</b> Aula Informàtica A	<b>A08I</b> Aula Informàtica B	<b>A02I</b> Antiga S11	<b>V14I</b> Aula Informàtica Màsters
-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	---

**10.1 HORARIS SEMESTRE DE TARDOR 2011**

<b>TERCER SEMESTRE A3T (itinerari A)</b>	<b>TARDOR CURS 2011-12</b>
--	--------------------------------

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
14:00 14:30					
14:30 a 15:20	<b>CQF</b> (A26P)	<b>CQF</b> (A26P)	<b>IA</b> (A26P)	<b>CQF</b> (A26P)	<b>IA</b> (A26P)
15:30 a 16:20	<b>EPC</b> (A26P)	<b>DM2</b> (A26P)	<b>EPC</b> (A26P)	<b>DM2</b> (A26P)	<b>EPC</b> (A26P)
16:30 a 17:20	<b>TTS</b> (A26P)	<b>TTS</b> (A26P)	<b>ECD</b> (A26P)	<b>TTS</b> (A26P)	<b>TTS</b> (A26P)
17:30 a 18:20	<b>ECD</b> (A26P)	<b>Lab IA</b> (N12L)		<b>Lab DM2</b> (A02I)	<b>Lab EPC</b> (N13L-N15L)
18:30 a 19:20	<b>SCRF</b> (A26P)	<b>Lab IA</b> (N12L)	<b>SCRF</b> (A26P)	<b>Lab DM2</b> (A02I)	<b>Lab EPC</b> (N13L-N15L)
19:25 a 20:20	<b>Lab TTS</b> (N13L)	<b>DCIE</b> (A08I)	<b>Lab SCRf</b> (A02I)	<b>Lab ECD</b> (N12L)	<b>DCIE</b> (A08I)
20:20 a 21:15	<b>LAB TTS</b> (N13L)	<b>DCIE</b> (A08I)	<b>Lab SCRf</b> (A02I)	<b>Lab ECD</b> (N12L)	<b>DCIE</b> (A08I)

<b>QUART SEMESTRE B4T (itinerari B)</b>				<b>TARDOR CURS 2011-12</b>	
---	--	--	--	--------------------------------	--

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
14:00 14:30					
14:30 a 15:20	<b>CQF (A26P)</b>	<b>CQF (A26P)</b>	<b>IA (A26P)</b>	<b>CQF (A26P)</b>	<b>IA (A26P)</b>
15:30 a 16:20					
16:30 a 17:20			<b>ECD (A26P)</b>		
17:30 a 18:20	<b>ECD (A26P)</b>	<b>Lab IA (N12L)</b>	<b>PROJ (A26P)</b>		
18:30 a 19:20	<b>SCRF (A26P)</b>	<b>Lab IA (N12L)</b>	<b>SCRF (A26P)</b>		
19:25 a 20:20		<b>DCIE (A08I)</b>	<b>Lab SCRF (A02I)</b>	<b>Lab ECD (N12L)</b>	<b>DCIE (A08I)</b>
20:20 a 21:15		<b>DCIE (A08I)</b>	<b>Lab SCRF (A02I)</b>	<b>Lab ECD (N12L)</b>	<b>DCIE (A08I)</b>

## 10.2 HORARIS SEMESTRE DE PRIMAVERA 2012

<b>QUART SEMESTRE A4P (itinerari A)</b>	<b>PRIMAVERA CURS 2011-12</b>
---	-----------------------------------

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
14:30 a 15:20	<b>SSI (A26P)</b>		<b>SSI (A26P)</b>		
15:30 a 16:20			<b>ITB (A26P)</b>		
16:30 a 17:20			<b>ITB (A26P)</b>		
17:30 a 18:20		<b>PROJ (A26P)</b>		<b>DMAD (A02I)</b>	
18:30 a 19:20		<b>DMAD (A02I)</b>		<b>CS (A26P)</b>	
19:25 a 20:20		<b>LabCS (N15L)</b>	<b>Lab ITB (N11L)</b>	<b>CS (A26P)</b>	
20:20 a 21:15		<b>LabCS (N15L)</b>	<b>Lab ITB (N11L)</b>		

- Les pràctiques de DMAD són semipresencials