

**MARC PER A LA INTEGRACIÓ DELS ESTUDIS DE LA UPC  
A L'ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR**

DOCUMENT INFORMATIU

- Document presentat a la Comissió de Docència del Consell de Govern provisional del dia 18/03/2003

Vicerectorat d'Ordenació Acadèmica

Març del 2003



## INDEX

1. Presentació	5
2. Introducció	7
2.1 La dimensió cultural i social	
2.2 El mercat de treball	
2.3 Els sistemes educatius	
3. L'Espai Europeu d'Educació Superior	13
3.1 La Declaració de la Sorbona	
3.2 La Declaració de Bolonya	
3.3 El Comunicat de Praga	
3.4 La reunió de Berlín	
4. La LOU, la LUC i l'Espai Europeu d'Educació Superior	19
4.1 La Ley Orgánica de Universidades	
4.2 La Llei d'Universitats de Catalunya	
5. Elements per a la integració dels estudis a l'Espai Europeu d'Educació Superior	23
5.1 L'estructura dels estudis	
5.2 El sistema europeu de crèdits	
5.3 El suplement europeu al títol: un element de transparència	
5.4 La gestió dels processos acadèmics	
5.5 L'acreditació acadèmica: la clau per assolir la qualitat	
5.6 La corresponsabilitat institucional en la posada en marxa del procés	
5.7 Situació actual a la UPC: dades de l'activitat docent per àrees de coneixement	



## 1. PRESENTACIÓ

L'objectiu d'aquest marc general és proporcionar a la comunitat universitària de la Universitat Politècnica de Catalunya la informació més rellevant necessària per a la presa de decisions sobre el procés d'integració dels estudis de la UPC a Europa.

Els primers quatre apartats recullen el més rellevant de la informació bàsica de referència (entorn cultural, social i polític), i el cinquè es dedica al desenvolupament dels elements clau del procés de convergència:

- l'estructura dels estudis,
- el sistema europeu de crèdits
- el suplement europeu al títol
- la gestió dels processos acadèmics
- l'acreditació acadèmica i
- la corresponsabilitat institucional en la posada en marxa del procés
- la situació actual a la UPC: dades de l'activitat docent i de recerca per àrees de coneixement

L'objectiu d'aquest darrer apartat és oferir una visió global de la docència de la UPC per àrees de coneixement, incluint els estudis de primer i segon cicle, els estudis de doctorat i la oferta de formació continuada que ha de servir com a punt de partida per elaborar un nou mapa que categoritzi adequadament l'oferta de la UPC i permeti reordenar-la d'acord amb la nova estructura dels estudis que propugna el procés de Bolonya,.

La recent publicació del document marc "La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior" publicat pel Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (el mes de febrer del 2003) així com el "Marc general per a la integració europea" que properament editarà l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, ha permès actualitzar aquesta part incorporant les propostes que es desprenen d'ambdòs documents i que han de servir per incentivar la reflexió i el debat a les universitats.



## 2. INTRODUCCIÓ

### Cap a un nou paradigma educatiu

La Declaració de la Sorbona posa de manifest, ja des de les primeres línies, una voluntat política decidida de potenciar no només una Unió Europea econòmica i empresarial sinó també i especialment una Europa del coneixement construïda sobre la dimensió intel·lectual, cultural, social i tècnica del continent. I aquesta circumstància no és una casualitat o una improvisació dels declarants sinó l'inici d'un procediment per transferir al conjunt de països de la Unió les conductes socials que des de ja fa uns quants anys s'estan implantant en els països més desenvolupats del món.

El pas sense solució de continuïtat d'una societat construïda i desenvolupada sobre els principis de la revolució industrial a la societat digital, a la societat de la informació i a la societat del coneixement és una revolució que en aquests moments està en marxa. El coneixement finalment es tradueix tant en globalització com en antiglobalització, i viceversa. S'estableixen noves regles per a la creació i la transferència del coneixement, que influeixen de manera decisiva en els comportaments socials, en el mercat de treball, en els processos formatius i en les seves relacions.

La societat del coneixement pivota sobre el coneixement i per tant els processos de generació, transferència i utilització social d'aquest coneixement són fonamentals. Aquesta nova conducta no neix d'una forma abstracta i espontània sinó que es va desenvolupant a poc a poc fins que en un moment determinat s'accelera, es consolida i passa a ser una referència, una norma social. Sense cap mena de dubte, el desencadenant final del procés coincideix amb el desenvolupament tecnològic i amb la penetració en la societat de les noves tecnologies de la informació i de les comunicacions, que generen una nova dinàmica en el comportament social.

Potser l'experiència més paradigmàtica de la nova forma de funcionament és la desenvolupada per Linux, organització que per resoldre el seu problema va fer la meitat del treball i el va posar a la xarxa d'Internet, amb el següent missatge als usuaris: *Jo us dono el meu treball i vosaltres m'ajudeu i el milloreu. Condició: jo us el dono gratis sempre que tot el que inventeu ho poseu a la xarxa també gratis.* El producte desenvolupat té avui en dia 40 milions d'usuaris i l'utilitzen alguns dels principals governs del món. Però també s'ha de destacar que tots els protocols sobre els quals es basa Internet són en codi lliure, tots estan a la xarxa, qualsevol persona capacitada els pot baixar i utilitzar i tot això està organitzat, mantingut i desenvolupat per una cooperativa electrònica global de gent que el gestiona, innovadors que treballen moltes vegades només pel

plaer de crear. Neix el programari lliure i per tant s'obre una via per compartir el coneixement de forma global.

La societat del coneixement (de la informació) està provocant per tant canvis múltiples i constants en les formes tradicionals de comunicació, difusió d'informació, producció, intercanvi comercial, gestió ambiental i accés a serveis públics i privats. De la manera com les societats incorporin aquestes tecnologies i assumeixin els canvis socials que comporten dependrà, en gran manera, el benestar dels ciutadans, el dinamisme de l'economia i l'aprofundiment en la participació democràtica.

## **2.1 La dimensió cultural i social**

En la societat del coneixement s'estan generant nous instruments de comunicació horitzontal, global, lliure, no controlats ni controlables. Tota la història de la humanitat es fonamenta en el control de la comunicació, la impremta, els mitjans de comunicació, etc.; tots els aparells del poder es construeixen sobre aquest principi. Amb la societat del coneixement apareix una nova dimensió cultural i social molt important basada en la capacitat de competir, canviar, defugir o diluir els aparells de poder. Si no es pogués actuar d'aquesta manera la vida seria molt avorrida i les societats al final totalitàries.

La societat del coneixement possibilita comportaments culturals i socials alternatius. Els ciutadans que discrepen o als quals no els agrada com actua la societat en què viuen poden trobar amb facilitat formes alternatives d'expressió. Les agrupacions físiques són problemàtiques i costoses de mantenir; les comunitats virtuals, en canvi, com que es generen partint d'una aplicació de la tecnologia, són més viables i al final es converteixen en llocs de llibertat des d'on, a escala mundial, es poden defensar formes alternatives de vida, de comunicació i, en darrer terme, de política. En definitiva, les comunitats virtuals permeten fàcilment el desenvolupament de les diverses dimensions culturals, polítiques i personals que possibiliten un aprofundiment i el desenvolupament de la participació democràtica dels ciutadans.

L'exemple més típic de tot això ha estat la utilització massiva en els últims anys pel moviment antiglobalització de les noves formes de comunicació i d'organització que proporciona Internet. No es pot entendre el moviment antiglobalització sense entendre les noves formes d'organització social, de difusió d'idees i de debats a escala global: del global al local i del local al global.

En la societat del coneixement es combinen quatre aspectes que no són independents entre si sinó que els uns serveixen de suport als altres, quatre dimensions de l'activitat humana que són diferents però que conjuntament configuren un nou context social: la cultura universitària de recerca, de desenvolupament i de transferència del coneixement, la cultura de la passió per crear, l'activitat contracultural d'inventar noves conductes socials i la cultura

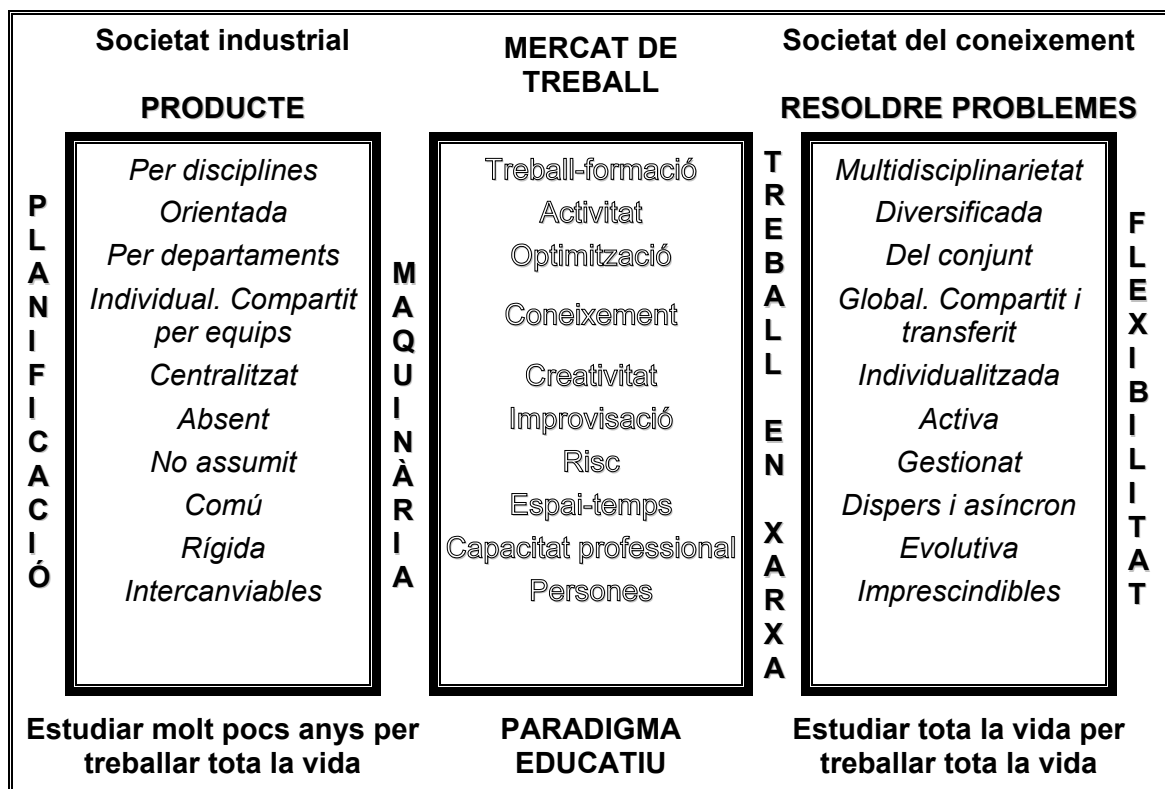


empresarial de la innovació. I totes tenen un denominador comú: la cultura de la llibertat.

És per això que la societat del coneixement és i ha de ser oberta a tots, controlada per tots, en la qual es comparteixin i siguin públics els desenvolupaments tecnològics relacionats amb la informació i les comunicacions, encara que es puguin preveure usos específics privats, i no controlats pels governs.

## 2.2 El mercat de treball

De forma resumida i a tall d'antecedent, es pot dir que el mercat de treball associat amb la societat industrial combina de forma planificada uns recursos materials i humans per assolir un determinat producte competitiu i atractiu per al mercat. Els diferents elements en els quals es basa el procés configuren un conjunt que funciona com un engranatge perfectament lubricat per la planificació. Recursos humans, màquines i planificació es complementen de forma rigorosament disciplinada per assolir els objectius comercials i empresarials plantejats (vegeu el quadre).



El mercat de treball associat amb la societat del coneixement canvia de manera substancial aquesta dinàmica, ja que combina de forma flexible uns recursos materials i humans per donar un servei al client que li permet resoldre el conjunt de problemes (entre els quals hi ha els productes) que la seva activitat

comercial i industrial genera. Els diferents elements en què es basa el procés configuren un conjunt harmònic que funciona en xarxa amb una distribució espacial i temporal asíncrona. Recursos humans, màquines i coneixement es complementen actuant de forma diversificada i flexible en xarxa per assolir els objectius comercials i empresarials plantejats (vegeu el quadre).

L'economia que es deriva de la societat del coneixement és coneguda també com la nova economia, que no és l'economia de les empreses d'Internet sinó l'economia de les empreses que es reorganitzen en xarxes i que innoven quant a la capacitat de crear noves formes de riquesa que són possibles gràcies a la tecnologia en xarxa (Internet és a la nova economia el que fou el motor elèctric a l'economia industrial). Aquestes empreses de la nova economia es revelen fonamentals perquè, contra el que popularment es creu, la nova economia no solament no s'ha acabat, sinó que en aquests moments s'està desenvolupant més i més a tot el món.

### **2.3 Els sistemes educatius**

Atès tot això, sembla evident que el desenvolupament de la societat del coneixement necessitarà nous plantejaments i noves estructures organitzatives per a l'educació, flexibles i que possibilitin tant una generalització o socialització del coneixement i de la tecnologia com un desenvolupament intel·lectual més crític i profund que capaci per generar-los. L'estructura ha de completar-se amb una formació al llarg de la vida que permeti no solament mantenir al dia el coneixement adquirit amb la formació inicial sinó també complementar-la amb nous projectes educatius en funció tant de les capacitats i necessitats personals com de les laborals i intel·lectuals. En definitiva, una educació per a tots i al llarg de tota la vida.

Aquesta filosofia educativa és radicalment diferent a la desenvolupada en la societat industrial, en vigor avui en dia en molts països d'Europa, amb una organització de l'ensenyament superior rígida, elitista, terminal i absent de crítica, ja que està basada en continguts que gairebé sempre responen a principis científics i tecnològics inqüestionables. El canvi en l'ensenyament superior sembla inevitable.

En la societat del coneixement no tenen sentit els itineraris i programes d'estudis amb objectius terminals. L'ensenyament al llarg de la vida implicarà transitar moltes vegades per camins desconeguts, on per no perdre's serà necessari tenir un coneixement i unes capacitats inicials adequades: s'aprèn des del que se sap, usant-ho però alhora qüestionant-ho. Només es pot avançar a partir del que es coneix però integrant nous coneixements, captant enfocaments diferents, abordant qüestions desconegudes, assajant formes diferents d'expressió i de comunicació, establint ponts cap a móns desconeguts i forjant diàlegs amb especialistes d'altres camps.

l aquest raonament no és només un assaig teòric des del punt de vista educatiu o social sinó que respon també a les regles de l'economia global en vigor. Els

indicadors de productivitat i de fiabilitat de les empreses estan canviant fins al punt que en molts casos ja pivoten sobre la quantitat, la qualitat i la capacitat d'evolució de la formació dels treballadors que intervenen en els processos. És per això que els ocupadors cada vegada més en els seus sistemes de selecció de personal valoren no solament una formació inicial que permeti la integració immediata, de vegades amb una formació corporativa addicional ràpida i senzilla, a un determinat lloc de treball sinó també la capacitat d'adequació, amb uns costos raonables, a una formació futura desconeguda.

Però oferir oportunitats d'aprenentatge a persones de diferents edats i amb diversos antecedents, és un gran desafiament i només serà possible si es combinen sàviament docència i recerca al servei de la formació, si es relacionen ensenyament i treball tant en els àmbits creatius com en els aplicats i si es possibilita una multiplicitat en les trajectòries curriculars i en l'organització dels estudis.



### 3. L'ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR

#### 3.1 La declaració de la Sorbona

La creació d'un **espai europeu de l'educació superior** abans de l'any 2010 és l'objectiu fonamental de la **Declaració de Bolonya**, signada el 19 de juny de 1999 pels ministres d'Educació de 29 estats. Des d'aleshores s'han organitzat debats, reunions i altres trobades a diferents països per analitzar situacions i proposar solucions, i de fet alguns ja han dut a terme reformes en línia amb els objectius prioritaris de la Declaració. Totes aquestes iniciatives reflecteixen la cerca de respostes comunes, consensuades i coordinades a nivell europeu a problemes també comuns motivats, entre altres factors, pel creixement i la diversificació de l'educació superior, el nou escenari laboral, l'escassetat de coneixements en àrees clau i l'expansió de l'ensenyament privat i transnacional.

No obstant, el procés de creació de l'espai europeu d'educació superior no va néixer a Bolonya. De fet, s'originà a París un any abans, amb la invitació del Ministre d'Educació de França als seus homònims d'Alemanya, Itàlia i el Regne Unit per celebrar el 800 aniversari de la Universitat de la Sorbona. A la reunió van participar també autoritats acadèmiques, representants de sindicats i d'associacions professionals, delegats estudiantils i destacats científics.

El 25 de maig de 1998, els Ministres van signar la **Declaració de la Sorbona – Declaració conjunta per a l'harmonització del disseny del sistema d'educació superior europeu**, on es destacava el paper central de les universitats en la consolidació i el desenvolupament de les dimensions culturals europees (la constitució de l'Europa del coneixement com a base per al creixement social i humà) i es proposava la creació de **l'espai europeu d'educació superior** com a mitjà per promocionar la mobilitat dels ciutadans, la capacitat de creació d'ocupació i el desenvolupament general del continent.

Aquest document també va marcar l'inici del procés d'homologació dels estudis universitaris dels quatre països signataris, mitjançant l'adopció d'una estructura comuna de titulacions basada en el model anglosaxó de Bachelor, Màster i PhD (abreviació de *Doctor of Philosophy*, que equival al Doctorat).

Durant aquesta trobada es va programar la celebració d'una reunió de seguiment el 1999, atès que la Declaració de la Sorbona es concebia com el primer pas d'un procés polític a llarg termini de canvi de l'ensenyament superior a Europa.

### 3.2 La declaració de Bolonya

La nova conferència va donar lloc a la **Declaració conjunta dels Ministres Europeus d'Educació reunits a Bolonya el 19 de juny de 1999**<sup>1</sup>. La Declaració de Bolonya posa les bases per a la construcció d'un espai europeu d'ensenyament superior organitzat conforme als **principis de qualitat, mobilitat, diversitat, competitivitat i orientació**, amb els següents **objectius estratègics**:

- L'adopció d'un sistema basat, fonamentalment, en dos cicles principals, pregrau i grau, o grau i posgrau (la denominació no s'ha estandarditzat encara). L'accés al segon cicle requerirà que els estudis de primer cicle s'hagin completat amb èxit, en un període mínim de tres anys. El títol atorgat en acabar el primer cicle haurà de tenir un valor específic en el mercat de treball europeu. El segon cicle portarà a l'obtenció d'un Màster i/o Doctorat.
- L'adopció d'un sistema fàcilment comprensible i comparable de titulacions mitjançant la implantació, entre altres coses, d'un Suplement del Títol<sup>2</sup>. Es pretén així fomentar l'accés al mercat laboral i incrementar la competitivitat del sistema, per tal que esdevingui un destí atractiu per a estudiants i professors d'altres regions del món.
- L'establiment d'un sistema de crèdits compatible - basat en l'ECTS<sup>3</sup> - que promou la mobilitat en permetre que es puguin transferir i acumular, independentment de la institució que els acrediti, inclús si no es tracta d'una universitat: els crèdits també han de poder obtenir-se a través de l'experiència professional i de l'aprenentatge al llarg de la vida.
- La promoció de la cooperació europea per garantir la qualitat de l'ensenyament superior, a través del desenvolupament de xarxes, projectes conjunts, organismes específics de suport, etc. a fi de definir criteris i metodologies comparables,
- La promoció de les dimensions europees necessàries en educació superior, amb particular èmfasi en el desenvolupament curricular, la cooperació interinstitucional, els esquemes de mobilitat i els programes d'estudi, pràctiques i recerca.

---

<sup>1</sup> El Ministre d'Educació italià es va oferir a organitzar la nova reunió a Bolonya i va ampliar la invitació a tots els països europeus disposats a realitzar reformes en el seu desenvolupament acadèmic: van assistir-hi representants de 29 països (els de la Unió Europea, Islàndia, Liechtenstein, Noruega, Bulgària, Eslovàquia, Eslovènia, Estònia, Hongria, Letònia, Lituània, Polònia, República Txeca i Romania).

<sup>2</sup> És un document que acompanya un títol d'educació superior i descriu en la llengua nacional corresponent i en anglès la naturalesa, el nivell, el context, el contingut i l'estatus dels estudis que s'han cursat i completat amb èxit. Proporciona informació addicional sobre el sistema nacional d'educació superior, per tal de situar la qualificació en el context educatiu rellevant.

<sup>3</sup> ECTS: European Credit Transfer System. Crèdit ECTS: Unitat de valoració de l'activitat acadèmica que integra ensenyaments teòrics i pràctics, altres activitats acadèmiques dirigides i el treball personal de l'estudiant, i permet mesurar el volum total de treball que ha de realitzar l'estudiant per superar cadascuna de les assignatures. És un valor numèric entre 1 i 60, on 60 crèdits representen el volum de treball d'un any acadèmic complet (30, un semestre o quadrimestre i 20 un trimestre d'estudis).

- La promoció de la mobilitat d'estudiants, professors i personal administratiu de les universitats i altres institucions d'ensenyament superior europeu.

La importància d'aquest document radica principalment en el fet que no es una simple declaració d'intencions: conté un pla d'acció i procediments per al seu seguiment i implementació.

Els països signants es van comprometre a assolir els objectius definits i a abordar les seves polítiques en coordinació. Així mateix, van acceptar l'oferta del Ministre de la República Txeca de celebrar la nova reunió ministerial a Praga el maig de 2001 i van establir l'estructura necessària per fer el **seguiment** de la Declaració:

- Un grup ampli constituït per representants de tots els països signataris, la Comissió Europea, la Confederació de Conferències de Rectors de la UE i l'Associació d'Universitats Europees (CRE)<sup>4</sup>, l'ESIB-The National Union of Students in Europe, el Consell d'Europa i EURASHE (European Association of Institutions in Higher Education), i
- Un grup reduït, format pels països que successivament ostentessin la presidència de la UE entre les reunions de Bolonya i de Praga (Finlàndia, Portugal, França, Suècia i Bèlgica), la República Txeca, la Comissió Europea, la Confederació de Conferències de Rectors de la UE i l'Associació d'Universitats Europees (CRE).

En el període previ a la trobada de Praga es van organitzar reunions dels grups de seguiment i seminaris sobre cadascun dels objectius prioritaris a diferents ciutats europees: Hèlsinki - novembre de 1999, Lisboa – gener i juny de 2000, Paris - octubre i desembre de 2000, Leira - novembre de 2000, i Estocolm – abril de 2001. Cada una d'aquestes reunions genera un seguit de propostes i recomanacions que normalment es concreten i validen a la següent trobada ministerial. A Hèlsinki, per exemple, es van apuntar dues sobre els programes de Bachelor:

- Els títols de Bachelor haurien de contenir de 180 a 240 crèdits ECTS, cursats en un període d'entre tres i quatre anys a temps complet;
- **Aprendre a aprendre** hauria de ser una part essencial d'aquests programes, atès el paper que juguen en la concepció de la **formació com un procés continu**.

La Convenció preparatòria de la reunió ministerial a Praga es va celebrar a Salamanca al març de 2001. Entre les conclusions es pot destacar el recolzament al sistema ECTS i al Suplement del Títol com a factors de mobilitat

---

<sup>4</sup> El març de 2001 es va constituir a Salamanca l'Associació de la Universitat Europea (EUA), resultant de la fusió d'aquestes dues entitats: l'Associació d'Universitats Europees (CRE) i la Confederació de Conferències de Rectors de la Unió Europea.

i el convenciment que els títols dels dos cicles han de preparar per al mercat de treball. Els participants van aprovar els principis i prioritats següents:

- Les universitats han de gaudir de la seva autonomia amb responsabilitat
- L'educació és un servei públic
- L'ensenyament superior es sustenta en la recerca (cal completar l'espai europeu d'educació superior amb l'espai europeu de la recerca)
- Cal construir l'espai europeu articulant la diversitat (d'idiomes, sistemes universitaris, tipus i perfils d'institucions, etc.)
- La qualitat és essencial per dotar l'espai europeu d'educació superior de confiança, pertinença, mobilitat, compatibilitat i atractiu

Al març del mateix any, els estudiants van celebrar una convenció a Göteborg. Les conclusions van ser recollides en una Declaració que desenvolupa els següents punts principals:

- La implicació social de les institucions, assumint que els estudiants no són consumidors d'un servei d'educació comercial; el sistema ha de garantir la igualtat de tots els estudiants per accedir a l'educació superior
- La compatibilitat i intercanviabilitat dels programes
- El paper dels estudiants en el procés com una de les principals forces del canvi

### 3.3 El Comunicat de Praga

L'objectiu de la **Conferència de Praga** era "avaluar els progressos assolits i definir les prioritats en el futur desenvolupament de l'Educació Superior Europea". Hi van assistir representants de 32 països, que van elaborar i aprovar un comunicat en el qual donaven suport a les actuacions realitzades fins a la data i assenyalaven els passos a seguir en el futur: el **Comunicat de Praga**. Aquest document fa èmfasi en el concepte d'educació superior com a bé públic, que per tant ha de quedar sota la responsabilitat pública, i en la consideració que els estudiants són membres de ple dret de la comunitat de l'educació superior.

El Comunicat revisa el grau de coordinació assolit en cadascun dels objectius de Bolonya i posa de manifest les divergències pel que fa a les vies d'obtenció de títols equivalents als diferents països, el que implica que les orientacions sobre la nova estructura cíclica dels plans d'estudis s'hauran d'adaptar a les diverses necessitats acadèmiques i laborals dels implicats. Com a novetats, es destaca la importància dels següents punts:

- La **formació contínua** com a element essencial per afrontar els reptes de la competitivitat



- **L'ús de noves tecnologies** per millorar la cohesió social, la igualtat d'oportunitats i la qualitat de vida
- La **implicació** de les universitats i dels estudiants com a socis competents, actius i constructius en la configuració d'un espai europeu d'educació superior
- La **qualitat** com a condició bàsica per a la confiança, la rellevància, la mobilitat, la compatibilitat i l'atractiu de l'espai europeu d'educació superior
- Desenvolupar programes d'estudi que combinin qualitat acadèmica amb **empleabilitat**
- La **dimensió social** del procés de Bolonya
- Incrementar l'**atractiu** de l'educació superior europea: a més de millorar la comparabilitat de les titulacions, caldrà definir un marc comú de qualificacions, d'acreditació i certificació i d'informació

### 3.4 La reunió de Berlín

A Praga es va acordar que la nova reunió de ministres tindria lloc a Berlín durant la segona meitat del 2003<sup>5</sup> i es va modificar l'estructura de suport de les trobades, que va passar a constar de dos grups: un de seguiment i un altre preparatori. El grup de seguiment està format per representants de tots els Estats signataris, dels nous participants i de la Comissió Europea, i la presidència recau sobre el mateix país que presideixi la Unió.

Al grup preparatori intervenen representants dels països que han acollit les reunions ministerials prèvies i del que acollirà la següent, dos estats membres de la UE i dos estats no membres; aquests darrers quatre representants són nomenats pel grup de seguiment. També formen part del grup preparatori la Comissió Europea i el país que presideixi la UE.

L'Associació d'Universitats Europees, l'EURASHE, the National Unions of Students in Europe i el Consell d'Europa han de ser consultats en les tasques de seguiment. Per desenvolupar el procés, els ministres van proposar al grup de seguiment l'organització de seminaris per explorar les àrees següents:

- La cooperació respecte a l'acreditació i l'assegurament de la qualitat
- Els elements de reconeixement i l'ús de crèdits en el procés de Bolonya
- El desenvolupament de titulacions conjuntes
- La dimensió social – amb atenció específica als obstacles a la mobilitat –

---

<sup>5</sup> Concretament la cita està prevista per als dies 18 i 19 de setembre del 2003

- El creixement del procés de Bolonya, de la formació continuada i del compromís dels estudiants.

S'espera que la **cimera sobre educació superior convocada a Berlín** per al 2003 serveixi per obrir definitivament el camí cap a l'objectiu de la declaració de Bolonya de crear un espai universitari europeu l'any 2010. A la reunió assistiran, a més dels ministres, els rectors de les universitats europees, que donaran a conèixer els resultats dels primers acords bilaterals per a la creació de diplomes europeus. Aquesta és una part crucial del procés, ja que la voluntat política no és suficient per materialitzar els objectius de les diferents declaracions; la seva consecució depèn en gran mesura de les reaccions de les universitats i associacions acadèmiques.

## 4. LA LOU, LA LUC I L'ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR

La **Ley Orgánica de Universidades** (LOU), aprovada i publicada al Butlletí Oficial de l'Estat el 24 de desembre de 2001 i la **Llei d'Universitats de Catalunya** (LUC), aprovada pel Parlament de Catalunya en sessió del 12 de febrer del 2003, contempnen una sèrie de mesures amb l'objectiu de facilitar l'adaptació de les Universitats a l'Espai Europeu d'Educació Superior d'acord amb els principis de la declaració de Bolonya.

### 4.1 La Ley Orgánica de Universidades

Per una banda, la LOU incorpora al seu articulat els principis d'avaluació, certificació i acreditació, als que dedica el Títol V del seu text, per mitjà dels seus articles 31 i 32. El primer d'ells el fa esment a la **garantia de qualitat**, i estableix que els objectius de promoció i garantia de qualitat es compliran mitjançant l'avaluació, la certificació i la acreditació.

La promoció i la garantia de la qualitat, té com objectius, d'acord amb l'articulat de la LOU:

- La medició del rendiment del servei públic de l'educació superior universitària i el rentiment de comptes a la societat.
- La transparència, la comparació, la cooperació i la competitivitat de les Universitats a l'àmbit nacional i internacional.
- La millora de l'activitat docent i investigadora i de la gestió de les Universitats.
- La informació a les Administracions públiques per a la presa de decisions en l'àmbit de llurs competències.
- La informació a la societat per a fomentar l'excel·lència i la mobilitat d'estudiants i professors.

L'Article 31.3 estableix que corresponen a l'Agència Nacional d'Avaluació de la Qualitat i Acreditació (ANECA) i als òrgans d'Avaluació de les Comunitats Autònomes, que aquestes determinin, en l'àmbit de les seves respectives competències, les funcions d'avaluació i les conduents a la certificació i acreditació. En el cas de Catalunya, aquestes funcions recauran en l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya.

La llei atribueix de forma específica a l'ANECA l'avaluació de les titulacions amb finalitat de la (re) homologació de títols.

Completa el Títol V de la Llei altre article, el 32, dedicat a la constitució de la mencionada Agència Nacional.

D'altra banda, La LOU dedica específicament el darrer Títol, el XIIIè, a l'**espai europeu d'educació superior** i obre la possibilitat d'introduir al sistema totes les modificacions necessàries per assolir la integració dels estudis que s'imparteixen a l'Estat. Concretament l'articulat de la llei assenyala que "en l'àmbit de les seves respectives competències el Govern, les Comunitats Autònomes i les Universitats adoptaran les mesures necessàries per a la plena integració del sistema espanyol a l'espai europeu d'educació superior", i concretament que:

- Caldrà adoptar les mesures necessàries per la plena integració (article 87)
- Caldrà adoptar mesures per a que els títols oficials vagin acompanyats del suplement europeu al títol (article 88-1)
- Caldrà establir, reformar o adaptar les modalitats cícliques de cada ensenyament i els títols de caràcter oficial (article 88-2)
- Caldrà establir les mesures necessàries per adoptar el sistema europeu de crèdits (article 88-3)
- Caldrà fomentar la mobilitat dels estudiants mitjançant programes de beques, ajuts i crèdits a l'estudi (article 88-4)

Finalment, l'article 89 fa esment al professorat pel que fa a l'habilitació, la contractació i la mobilitat.

## **4.2 La Llei d'Universitats de Catalunya**

El Títol I tracta l'activitat universitària, que comprèn l'estudi, la docència i la recerca. En l'àmbit de l'estudi i la docència es posa especial èmfasi en la formació integral dels i les estudiants; l'adaptació dels plans d'estudi a l'espai europeu d'ensenyament superior; el foment de titulacions transversals que permetin una formació generalista, especialment en el primer cicle; la internacionalització dels estudis de doctorat; l'educació superior al llarg de la vida, i la qualitat docent. En particular, i amb la finalitat d'agilitar el procés d'harmonització europea, la Llei possibilita que les universitats expedixin titulacions pròpies als i les estudiants que hagin superat el primer cicle dels estudis oficials de primer i segon grau.

A través de l'articulat d'aquest títol, la Llei insta a l'adopció de mesures per impulsar la informació i la transparència (suplement europeu al títol) i

l'adaptabilitat als postulats de Bolonya (canvis a l'estructura de titulacions, adopció del crèdit europeu, etc).

Les garanties de qualitat de les universitats són tractades al Títol VII de la Llei.

La llei designa l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya com "el principal instrument per a la promoció i l'avaluació de la qualitat". L'Agència, creada com a consorci a l'octubre de 1996 amb el nom d'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, modifica la seva denominació i la seva configuració jurídica per assumir "l'avaluació, l'acreditació i la certificació de la qualitat en l'àmbit de les universitats i dels centres d'educació superior de Catalunya" i especifica en el seu articulat, la finalitat, naturalesa, objectius, funcions i estructura funcional de l'Agència.

Finalment, fer esment que la Llei preveu, en el marc del Consell Interuniversitari de Catalunya, la creació d'una "Oficina sobre l'Espai Europeu d'Educació Superior" amb l'objectiu de potenciar la plena integració de les universitats en l'espai europeu. Aquesta Oficina actuarà com a observatori a Catalunya sobre les tendències a europees i internacionals en matèria d'educació superior i podrà adoptar mesures per fer possible la plena integració a Europa.



## 5. ELEMENTS PER A LA INTEGRACIÓ DELS ESTUDIS A L'ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR

### 5.1 L'estructura dels estudis

#### 5.1.1 El sistema cíclic d'acord amb el nou model europeu: Bachelor, Màster i doctorat

El nou model europeu proposa l'adopció d'un sistema basat essencialment en dos cicles fonamentals: Bachelor (grau) i Màster (posgrau). L'accés al segon cicle requerirà que els estudis de primer s'hagin completat amb èxit en un període mínim de tres anys. El diploma obtingut després del primer cicle serà també considerat en el mercat laboral europeu com a nivell adequat de qualificació. El segon cicle conduirà al grau de màster i/o doctorat.

#### 5.1.2 Els descriptors compartits per a Bachelors i Màsters

Els títols de Bachelor i Màster es poden caracteritzar segons la durada de l'estudi (anys o crèdits ECTS) i segons els seus requeriments acadèmics i d'altres tipus, com ara els resultats del programa d'estudis. La definició d'uns descriptors que identifiquin aquests elements i puguin ser compartits per tots els països europeus ha estat l'objectiu d'un grup de membres de diverses agències de qualitat, en el marc de l'anomenada Joint Quality Initiative (JQI).

El grup de treball ha arribat a les conclusions següents:

- Cada descriptor ha de descriure la qualificació (capacitats, atributs) obtinguda per l'estudiant, no el nivell, tot i que en alguns contextos pot ser necessari desenvolupar descriptors locals de nivell.
- Cal trobar un sol descriptor genèric per a tots els títols de Bachelor i un altre per als de Màster.
- Atesa la diversitat de programes d'estudi conduents a títols de Bachelor i Màster, el valor dels descriptors genèrics millorarà substancialment si se'ls relaciona amb un apartat que contingui especificacions més detallades sobre el programa d'estudis corresponent. Les especificacions d'un programa d'estudis haurien d'identificar les seves característiques principals, per exemple els requisits d'accés, informació sobre les matèries, la metodologia d'ensenyament, el sistema d'avaluació i els requeriments relacionats amb professions regulades.
- Els descriptors compartits s'han de formular en un llenguatge comprensible.

En essència, els títols de Bachelor han de proporcionar capacitats per raonar, analitzar i comunicar així com les competències específiques per a possibilitar l'accés al mercat laboral. Per la seva banda, els de Màster comporten un desenvolupament intel·lectual més profund, una ment analítica i coneixement disciplinar, inter disciplinar o multi disciplinar.

### **5.1.3 Durada i característiques generals dels títols de Bachelor i Màster**

El títol de nivell de primer bachelor ha de constar de 180 a 240 crèdits ECTS, que es cursen durant tres a quatre anys d'estudi a temps complet, amb una estructura adaptable als diferents sectors. La formació ha d'incidir en l'adquisició d'habilitats i recursos per a aprendre a aprendre, i s'ha de dissenyar amb una orientació general i diferents perfils per acollir les diverses necessitats individuals, acadèmiques i del mercat de treball, per al qual ha de ser rellevant. Aquest títol es pot obtenir a universitats i també a institucions d'educació superior amb una orientació professional.

Per incrementar la transparència, és important que el títol vagi acompanyat d'un Suplement que n'identifiqui l'orientació específica i els resultats.

En alguns països d'Europa s'està considerant que, segons el camp d'estudi, alguns dels títols de Bachelor han d'adreçar-se a formar per al desenvolupament de professions específiques amb una entrada immediata al mercat laboral, mentre que d'altres han de preparar els estudiants per a la formació posterior, amb una integració més tardana al mercat de treball.

En els camps que requereixin aquesta darrera configuració, també pot ser útil desenvolupar titulacions intermitges (per exemple, facilitarien els trasllats d'expedient per canvi d'orientació acadèmica de l'estudiant, o per la seva voluntat d'incorporar-se a un programa ofert per una altra institució, etc.). Aquests títols de Bachelor creats com a qualificacions intermitges d'una titulació més llarga han de basar-se en un currículum adequat i no ser considerats únicament des d'aquest punt de vista - com a part d'un currículum més llarg -.

En qualsevol cas no han de ser possibles, en un mateix camp d'estudi, dos títols diferents (Bachelor i Màster) ambdós amb rellevància per al mercat laboral; és a dir, les atribucions professionals plenes per a les que faculta els sistema d'educació superior les confereix el títol de Bachelor o el de Màster però no progressivament ambdós.

A l'Estat Espanyol, després dels debats originats al voltant del Document marc del MECD, la posició majoritària de les universitats en el camp de les enginyeries es definir un títol de grau (bachelor) de 240 crèdits (4 anys) amb rellevància per al mercat laboral i, per tant, que proporcioni les atribucions plenes per allò que faculti el sistema universitari espanyol.



Cal establir mecanismes de transició entre els programes de Bachelor i Màster en tots els camps, el que afavoriria la interdisciplinarietat. Aquests mecanismes han d'existir tant a nivell intern de cada sector d'educació superior com entre els diferents sectors.

El títol de segon nivell o Màster ha de constar de 60 a 120 crèdits ECTS, que es cursen durant un o dos anys d'estudi a temps complet. L'orientació de la formació ha de ser més específica que en el cas dels Bachelor, tot i que adaptada a la personalitat de la universitat, i ha de tenir una projecció europea i internacional.

#### **5.1.4 Estat Espanyol:**

**A - Valoració del sistema actual (document marc AQU<sup>6</sup> )**

**B- Propostes sobre l'estructura cíclica dels estudis (MECD<sup>7</sup> i AQU)**

**C- Proposta de mesures per al període transitori (MECD)**

#### **A - Valoració del sistema actual (document marc AQU)**

L'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya està en procés d'elaboració d'un marc general per a la integració europea. El document inclou una valoració sobre el sistema universitari espanyol, del que destaca entre d'altres les següents característiques:

- Assimila educació superior i ensenyament universitari, el que genera una tensió mal resolta entre la formació enfocada a les disciplines i la formació de caràcter professionalitzador (aquestes titulacions s'han dissenyat seguint els paràmetres de les tradicionals).
- En general, les titulacions són monoseqüencials, carreres "túnel" d'un únic tram. Això retarda l'entrada al món del treball, complica la permeabilitat entre titulacions i dificulta la possibilitat de modular i diferenciar la formació en etapes successives.
- Paradigma docent centrat en el professor: programes enciclopèdics.
- Crèdit segons hores de dedicació del professorat a l'aula.
- Durada excessiva dels estudis.
- Preeminència de la situació de partida (directrius dels plans d'estudis, continguts dels programes, requisits d'accés, etc.) sobre els resultats (no garantia de qualitat).
- Desconfiança respecte a l'autonomia de les universitats.

El nostre sistema també s'ha d'ajustar al nou model europeu pel que fa a l'activitat acadèmica de l'estudiant, que previsiblement entrarà i surtirà del sistema universitari diverses vegades a la seva vida ("lifelong learning"), en diversos àmbits territorials i en diversos estudis, i ho ha de poder fer sense veure penalitzades les seves decisions de canvi.

---

<sup>6</sup> "Marc general per a la integració europea" que properament editarà l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya

<sup>7</sup> Document marc "La integració del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior" publicat pel Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (el mes de febrer del 2003)

## **B- Propostes sobre l'estructura cíclica dels estudis (MECD i AQU)**

Al ja esmentat document marc *La integracion del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior* es planteja una proposta que, per la seva rellevància, es reproduueix íntegrament:

### **B.1 La adaptacion de las enseñanzas y títulos oficiales universitarios**

*La propuesta que se somete a consideración de las universidades y administraciones educativas de las Comunidades Autónomas es la de armonizar la estructura cíclica de las enseñanzas universitarias con el esquema propugnado por la Declaración de Bolonia y que está vigente en gran parte de los Estados de la Unión Europea y extracomunitarios: Un primer nivel de grado que dará lugar a la obtención de un título con cualificación profesional en el mercado laboral europeo, y un segundo nivel de postgrado, para cuyo acceso será necesario haber superado el primero, y que podrá dar lugar a la obtención del Título de Master y/o Doctorado.*

*El Gobierno, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, establecerá la modalidad cíclica de cada enseñanza y los títulos oficiales que les correspondan, respetando, en todo caso, las directivas europeas vigentes para una determinada titulación académica o profesional.*

#### **B.1.1 El primer nivel: el grado**

*Los objetivos formativos de las enseñanzas oficiales de nivel de grado tendrán, con carácter general, una orientación profesional, es decir, deberán proporcionar una formación universitaria en la que se integren armónicamente las competencias genéricas básicas, las competencias transversales relacionadas con la formación integral de las personas y las competencias más específicas que posibiliten una orientación profesional que permita a los titulados una integración en el mercado de trabajo. A este respecto, resultará esencial en el proceso de diseño y elaboración de las enseñanzas oficiales del nivel de Grado no sólo su armonización con las titulaciones consolidadas en otros países europeos en cada uno de los ámbitos científicos, técnicos y artísticos, sino la estrecha colaboración entre los responsables académicos y los de las asociaciones y Colegios Profesionales.*

*Se somete a consideración del Consejo de Coordinación Universitaria las siguientes propuestas alternativas:*

*a) El primer nivel dará lugar al título oficial de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto. Su obtención requerirá haber obtenido 240 créditos europeos.*

*b) El primer nivel dará lugar al título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto. Su obtención requerirá completar entre 180 y 240 créditos europeos en las enseñanzas correspondientes.*

*Estas titulaciones deberán diseñarse en función de unos perfiles profesionales con perspectiva nacional y europea y de unos objetivos que deben hacer mención expresa de las competencias genéricas, transversales y específicas (conocimientos, capacidades, y habilidades) que pretenden alcanzarse.*

*Los requisitos para la obtención de los títulos universitarios oficiales de grado, y las directrices generales de los planes de estudios, serán establecidos por el Gobierno, bien por su propia iniciativa, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, o a propuesta de este Consejo.*

*Asimismo, deberá ser posible una cierta flexibilidad que permita a las universidades diversificar su oferta, intensificando o personalizando alguna de las competencias específicas relacionadas con la orientación profesional, así como establecer itinerarios de libre configuración curricular. Pero, en ningún caso, estos itinerarios podrán ser reconocidos como especialidades ni reflejados en el título oficial de Grado.*

*Tras la aprobación por el Gobierno de las directrices generales de cada titulación, las universidades elaborarán los planes de estudio y, previo informe favorable de la Comunidad Autónoma correspondiente, los remitirán al Consejo de Coordinación Universitaria para su homologación. Una vez homologado el plan de estudios, el Gobierno homologará los títulos correspondientes a los efectos de que la Comunidad Autónoma pueda autorizar la impartición de las enseñanzas y la Universidad proceder, en su momento, a la expedición de los títulos.*

*Asociado con los perfiles profesionales, deberá definirse un catálogo de títulos de primer nivel, tomando como punto de partida el actual, pero propiciando una disminución mediante las fusiones o agrupaciones necesarias para racionalizar el conjunto tanto desde el punto de vista nacional como europeo.*

*Para que esta compleja y relevante tarea arranque con unos principios básicos comunes a todas las titulaciones, el Gobierno elaborará una norma jurídica de carácter general que defina y regule las nuevas modalidades cíclicas de las enseñanzas oficiales. El proyecto correspondiente será remitido al Consejo de Coordinación Universitaria para su informe en un plazo no superior a dos meses.*

### **B.1.2 El segundo nivel: el postgrado**

*De acuerdo con lo establecido en la Declaración de Bolonia, el segundo nivel de las enseñanzas universitarias, para cuyo acceso se requerirá haber superado el primero, conducirá a la obtención de los títulos de Master y/o Doctor.*

*En el diseño de la estructura de este nivel existen diversas opciones que están vigentes en otros países. Todas ellas cuentan con ventajas e inconvenientes. Con carácter general, puede resultar conveniente establecer que la estructura Master-Doctorado tenga un carácter secuencial de modo que, para el conjunto de las titulaciones, el acceso al período de elaboración de la tesis doctoral sólo resulte posible tras obtener el título de Master en un programa de postgrado. En todo caso, esta exigencia sería necesaria en los Master no orientados hacia la investigación, y estrictamente profesionales. Pero también puede entenderse que esta estructura es demasiado rígida y que, en consecuencia, debería abrirse la posibilidad de que, además de lo anterior, puedan diseñarse Programas de Postgrado en los que los alumnos, tras haber cursado un número significativo de créditos, puedan ser admitidos por un Departamento o Instituto Universitario de Investigación para iniciar en ellos la elaboración de su trabajo de investigación doctoral.*

*Por ello, se somete a consideración del Consejo de Coordinación Universitaria:*

- a) si la obtención del título de Master debe ser un requisito para acceder en cualquier caso al doctorado,*
- b) si esta exigencia debe, como requisito previo, debe ser la habitual pero abriendo la posibilidad de que se regulen también las circunstancias extraordinaria que permitan diseñar programas de postgrado en los que se establezcan los requisitos para el acceso, por ejemplo, haber completado un número de créditos de ese programa, pero sin necesidad de haberlo completado y haber obtenido el Título de Master,*
- c) o, en fin, si esta posibilidad no debe considerarse con carácter extraordinario sino generalizable a determinados tipos de Master en función de sus objetivos y contenidos formativos. En cualquiera de los tres casos, el Gobierno establecerá, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, los requisitos generales de acceso a los estudios de Postgrado y al Doctorado.*

*Las Universidades, tras la elaboración y aprobación de los Programas de Postgrado en la forma en que determinen sus Estatutos, deberán solicitar el informe de la Comunidad Autónoma competente y remitirlos al Consejo de Coordinación Universitaria para su homologación. El desarrollo efectivo de las enseñanzas de estos Programas de Postgrado conducentes a la obtención de títulos oficiales, serán sometidos a evaluación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, de acuerdo con lo previsto en el artículo 35 de la Ley Orgánica de Universidades.*

### **B.1.3 El título oficial de master**

*La elección de la denominación de “Master” para los títulos de postgrado tiene indudables ventajas por ser el más generalmente utilizado en otros sistemas*

*universitarios de la Unión Europea y países extracomunitarios. Denominaciones alternativas serían de la “Magister” o Master Universitario”.*

*Los objetivos formativos serán más específicos que los de Grado y deberán estar orientados hacia una mayor profundización intelectual, posibilitando un desarrollo académico disciplinar e interdisciplinar, de especialización científica, de orientación a la investigación o de formación profesional avanzada.*

*La obtención del título de Master requerirá haber completado entre un mínimo de 60 y un máximo de 120 créditos europeos, en función de la formación previa acreditada y de la orientación investigadora, científica o profesional que tengan cada uno de estos estudios de postgrado.*

*Los programas deberán tener una estructura flexible y un sistema de reconocimiento y de conversión que permitan el acceso desde distintas formaciones previas. Los contenidos de estas titulaciones deberán definirse en función de las competencias científicas y profesionales que hayan de adquirirse.*

*Dada la diversidad y carácter especializado de estos estudios de Postgrado y a fin de favorecer la flexibilidad que han de gozar para adaptarse a los cambios que en su ámbito de conocimientos científico-tecnológicos y competencias, el Gobierno regulará los requisitos generales de estos estudios, pero no establecerá directrices generales sobre sus contenidos.*

*La existencia de Masters oficiales será compatible con la de Masters como titulaciones propias no oficiales impartidas por las universidades u otros centros de formación superior. Esta última circunstancia deberá hacerse constar en los diplomas o certificados que aquéllas y éstos expidan.*

*La obtención del Título del Master exigirá haber completado la totalidad de los créditos y haber superado una prueba conjunta de evaluación o trabajo final del Master defendido ante un Tribunal. Esta prueba comportará una calificación diferenciada de los méritos de los estudiantes aprobados.*

*Los Títulos oficiales de Master serán expedidos por el Rector de la Universidad y en ellos se hará constar la expresión “Master en.... por la Universidad de...”*

*A diferencia de los Títulos de Grado, cabe considerar la conveniencia de que las enseñanzas conducentes a la obtención de estos títulos de Postgrado puedan ser programadas incorporando itinerarios curriculares distintos y especialidades dentro del correspondiente ámbito científico, tecnológico o profesional. Esta posibilidad tendría la ventaja de evitar la fragmentación de los contenidos en titulaciones distintas, reduciendo el número de denominaciones de Master oficiales a la vez que introduciría una cierta flexibilidad para que puedan adaptarse a nuevas exigencias de formación especializada. En tal caso, la denominación de estas especialidades podría ser añadida en los*

*Títulos tras la denominación del Master: “Master en.....Especialidad en..... por la Universidad de.....”.*

#### **B.1.4 El título de doctor**

*Entre los objetivos fundamentales de la reforma propuesta se encuentra la revalorización de los estudios de doctorado y la mejora de los niveles de excelencia en el grado superior académico. El futuro del sistema universitario español pasa, en gran medida, por un incremento de los niveles de competitividad de estos estudios, que los hagan atractivos a nivel internacional, así como por un mayor reconocimiento de la formación que proporcionan por parte de empresas e instituciones no académicas.*

*Esta etapa de la formación consistirá en la elaboración y defensa de una tesis doctoral que deberá contener resultados originales de investigación.*

*Los estudiantes podrán solicitar su inscripción en un Programa de Doctorado ante el Departamento o Instituto Universitario de Investigación responsable del mismo, que establecerá los requisitos de admisión y la formación previa requerida. La inscripción oficial de los estudiantes de Doctorado en la Universidad conllevará el disfrute de todos sus derechos como estudiantes universitarios.*

*La Comisión responsable en cada universidad de aprobar y coordinar los estudios de Doctorado, con anterioridad a proceder a la autorización o no de la defensa de la tesis, someterá la misma a examen de dos revisores externos que habrán de ser doctores de reconocido prestigio en la especialidad o materia sobre la que verse la tesis, ajenos a la universidad en que haya de defenderse.*

*Los títulos de Doctor expedidos por las Universidades incluirá la mención “Doctor por la Universidad....” seguida de la referencia a la universidad que corresponda.*

*El Gobierno podrá establecer una mención de calidad a los títulos de Doctor que cumplan con los requisitos que oportunamente se establezcan.*

*El desarrollo de todos estos puntos clave que conformarán los estudios universitarios de Postgrado en España será incluido en un proyecto de Real Decreto que el Gobierno enviará para informe del Consejo de Coordinación Universitaria, en un plazo no superior a dos meses.*

## **B.2 Aportacions de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya**

Es resumeixen a continuació les aportacions que fa el document de treball de l'AQU sobre els temes següents:

- els títols de grau
- el concepte d'ocupabilitat
- els títols de posgrau
- els elements que cal tenir en compte en el disseny de programes d'estudis, inclòs el nou paper del professorat, en el marc d'una nova concepció de l'educació superior
- recomanacions generals que per abordar el procés de convergència europea en les millors condicions

### Els títols de grau

- Seran menys especialitzats i més polivalents, permeables i flexibles que els actuals.
- En general, hauran de tenir un caràcter terminal, basat en la definició de competències (en alguns casos, clarament professionals, i en d'altres, més fonamentades en els factors disciplinars de formació).
- Hauran de constar d'un conjunt de crèdits estructurats en mòduls, comú a un ventall considerable de titulacions (per exemple, ciències experimentals, ciències socials, ciències de la terra, etc.).
- Hauran de procurar l'accés a múltiples títols de posgrau.

### El concepte d'ocupabilitat

D'acord amb la interpretació que es fa al document del principi de Bolonya que el títol de grau "ha d'habilitar per al mercat de treball europeu", cal entendre l'ocupabilitat en aquests termes:

- La rellevància d'uns estudis respecte al món del treball (adquisició de competències més enllà dels coneixements específics associats al programa d'estudis).
- No equival a formació especialitzada, sinó més aviat a la capacitat d'aprendre a aprendre al llarg de la vida.
- No és una idea associada exclusivament a les titulacions professionalitzadores (les competències i objectius han de cobrir una àmplia gamma).
- No s'ha d'interpretar com una submissió indefugible a les exigències del món laboral (cal crear una oferta acadèmica solvent, equilibrada entre les demandes laborals a curt termini i la planificació d'estudis amb perspectives a llarg termini).
- Les demandes socials i les demandes del món empresarial no són conceptes sinònims, cal orientar l'ensenyament cap a l'ocupació però en

paral·lel amb una orientació cap al desenvolupament personal i la capacitat d'assumir responsabilitats socials.

### Els títols de posgrau

- En aquest nivell formatiu, es podran dissenyar itineraris diferents d'acord amb les necessitats dels futurs titulats: professional, acadèmic, d'iniciació a la recerca, etc.
- Alguns estudis podrien estar mancats del títol de grau, és a dir, que s'aconseguirien després de cursar com a mínim 300 crèdits de forma integrada i terminal. Això estaria justificat per l'amplitud i l'especificitat dels continguts i per la impossibilitat d'assolir entre 180 i 240 crèdits les competències mínimes per esdevenir títols competitius en el mercat europeu.

Els responsables d'aquest marc identifiquen les decisions pendents del sistema universitari català sobre els títols de posgrau:

- Establir quins dels actuals segons cicles, cursos de posgrau i cursos de mestratge seran homologats com a títols de posgrau.
- Permetre l'accés al doctorat a partir dels títols de mestratge.
- Definir quins d'aquests i en quines condicions rebran finançament en cas de ser impartits en universitats públiques.
- Establir les condicions d'accés als títols de posgrau.

### Elements que cal tenir en compte en el disseny de programes d'estudis, inclòs el nou paper del professorat

- Estructurar les matèries no exclusivament en forma de programes, sinó en termes d'objectius i de resultats d'aprenentatge.
- Determinar el volum de treball de diferent tipus exigible a un estudiant per assolir els objectius esmentats i quantificar-lo en crèdits ECTS.
- Establir les competències i habilitats bàsiques (transversals i específiques) que els estudiants han de dominar per culminar el seu aprenentatge.
- Definir nuclis comuns de coneixement – adequadament seqüenciats - per a les diferents àrees disciplinàries, que puguin configurar un currículum bàsic transnacional en el nivell de grau.
- Establir mecanismes de suport i de seguiment consistents (activitats tutorial, preparació de materials, organització d'activitats complementàries i mètodes d'avaluació adequats).
- Crear nous sistemes de valoració de la docència i de productivitat del professorat.



## La nova concepció de l'educació superior

El sistema espanyol assimila educació superior a educació universitària, i ha mantingut com dos àmbits estancs la formació professional qualificada (els CFGS) i els estudis universitaris, que en altres països són les dues vessants de la formació superior. Per això no s'ha contemplat la convalidació d'estudis entre un nivell i l'altre. El nou sistema haurà de permetre la convalidació de totes aquelles matèries en què l'estudiant acrediti tenir els coneixements suficients a partir del seu expedient, a través de processos de reconeixement de la formació prèvia més simples que els actuals.

Així mateix, una persona graduada podrà continuar formant-se en institucions tant d'ensenyament com empresarials, públiques i privades, més enllà del món universitari. La universitat ha d'inicidir de ple en el món de la formació continuada i fer una oferta competitiva de qualitat.

## Recomanacions

- Les universitats catalanes han d'establir xarxes de cooperació per afrontar el procés de convergència europea.
- Evitar adaptacions purament mecàniques i superficials.
- Realitzar experiències pilot entre diferents universitats.
- Definir el perfil bàsic dels estudis de grau.
- Definir una metodologia de suport adreçada al professorat.
- Conèixer en profunditat l'ensenyament secundari.
- Promoure una comunicació fluïda amb els agents socials.
- Establir mecanismes de seguiment i avaluació dels resultats de les actuacions endegades.
- Implantar un sistema de comunicació i de reconeixement institucional dels avenços significatius aconseguits des de diferents àmbits.
- Implantar un sistema àgil i accessible de difusió dels acords i progressos en els àmbits estatal i europeu.
- Establir una agenda de treball.

## **C - Proposta de mesures per al període transitori (MECD)**

### ***La transición de las titulaciones actuales al nuevo sistema de las enseñanzas universitarias***

*Resultan altamente recomendables las experiencias-piloto, de carácter interuniversitario, que puedan llevarse a cabo en el ámbito de titulaciones específicas y de las cuales puedan extraerse consecuencias a tomar en cuenta en el diseño que finalmente deban adoptar. Asimismo, es propósito del Gobierno que la implantación de estas nuevas enseñanzas no se lleve a cabo homogéneamente en un mismo curso académico sino que el ritmo de esta adaptación se adecue a los acuerdos que el Consejo de Coordinación*

*Universitaria adopte sobre cada titulación y a las decisiones de las propias Universidades.*

*La complejidad y la relevancia de los cambios que comportará la integración del sistema universitario español hace recomendable que el proceso de transición al nuevo sistema esté presidido por los siguientes criterios:*

- a) Flexibilidad: tanto en la reforma de las titulaciones según los ámbitos científicos y profesionales como en el calendario que las propias universidades establezcan para el ritmo de implantación en ellas de las nuevas enseñanzas.*
- b) Simplificación: tanto en los procesos de adaptación de los alumnos como en los periodos de convivencia de ambos sistemas.*

*Por ello, se propone que las actuales titulaciones de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero y Arquitecto, así como los estudios conducentes al Diploma de Estudios Avanzados (DEA) de los actuales programas de doctorado, puedan continuar impartándose, en paralelo con las nuevas titulaciones, durante un período transitorio hasta que se generalice el proceso de adaptación. En cualquier caso la fecha de extinción de estos planes no deberá superar el 2010.*

*Las titulaciones actuales se extinguirán al finalizar dicho plazo transitorio, sin posibilidad de prórroga. La implantación de un nuevo título en una universidad supondrá el inicio del proceso de extinción simultánea del antiguo si corresponde a un mismo ámbito de conocimiento.*

*Una vez que los proyectos de normativa legal enunciados en el presente documento hayan sido remitidos por el Gobierno, para su informe, al Consejo de Coordinación Universitaria, procedería adoptar la decisión de paralizar la tramitación de autorizaciones de homologación y de autorización de implantación de nuevas enseñanzas ajustadas a la normativa vigente.*

*Respecto a las consecuencias que la implantación de esta reforma del sistema universitario español pueda comportar para los titulados por el sistema actual cabe establecer las siguientes previsiones que se someten a consideración del Consejo de Coordinación Universitaria:*

*1ª) Con carácter general, los Diplomados, Ingenieros Técnicos, Arquitectos Técnicos, Licenciados, Ingenieros o Arquitectos titulados por el sistema vigente mantendrán todos los derechos, académicos y profesionales, que confieren sus títulos oficiales con carácter indefinido.*

*2ª) La transformación de los actuales Diplomados, Ingenieros Técnicos y Arquitectos Técnicos en Licenciados, Ingenieros o Arquitectos del esquema del Espacio Europeo de Educación Superior no será automática y, en cualquier caso, requerirá la homologación previa de las nuevas titulaciones. El Gobierno,*

*previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, establecerá un sistema de pasarelas o formación adicional para facilitar la conversión.*

*Los requisitos de acceso de estos Diplomados, Ingenieros Técnicos y Arquitectos Técnicos a los estudios de Postgrado que, en sus ámbitos de conocimiento, se diseñen a partir de la implantación del nuevo sistema, pueden ser establecidos bajo una de las dos fórmulas siguientes:*

- a) exigir que estos titulados únicamente puedan acceder a estos estudios de Postgrado (Master y Doctorado) tras haber obtenido el correspondiente título de Grado de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto.*
- b) abrir la posibilidad, además de la anterior, de que, según los estudios de postgrado a los que opten y según hayan quedado definidos en el nuevo sistema los contenidos y créditos de los títulos de Grado correspondientes a su actual titulación, puedan acceder al nivel de Postgrado si cumplen los requisitos de formación adicionales que el Gobierno establezca, a propuesta del Consejo de Coordinación Universitaria, en función de la formación académica previa acreditada y de los contenidos del programa de postgrado.*

*3ª) Tampoco podrán convalidarse, de forma automática, los actuales títulos de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto por los nuevos títulos oficiales de Master. Pero el Gobierno previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria podrá aprobar los sistemas de acceso y reconocimiento de estudios de estos titulados en las nuevas enseñanzas de postgrado.*

*4ª) Los actuales alumnos de Doctorado podrán continuar sus estudios de tercer ciclo por el sistema en que los hayan iniciado, salvo en lo relativo a tribunales y defensa de la tesis cuya regulación podrá ser modificada por el Gobierno previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria.*

*A medida que vayan implantándose las nuevas enseñanzas de Postgrado, los alumnos que en ese momento se encuentren cursando los estudios de doctorado por el sistema actual y no hayan obtenido el Diploma de Estudios Avanzados podrán continuar sus estudios de Doctorado accediendo a los nuevos programas y solicitando el reconocimiento de los estudios ya realizados.*



## 5.2 El sistema europeu de crèdits

### 5.2.1 Antecedents

El reconeixement d'estudis i títols constitueix un punt clau i una condició prèvia per a la creació d'un espai obert europeu en matèria d'educació, formació i mercat de treball en el qual estudiants i professors puguin desplaçar-se sense obstacles. Amb aquesta finalitat s'ha desenvolupat el Sistema Europeu de Transferència de Crèdits (*European Credit Transfer System* o ECTS), en forma de projecte pilot en el marc del programa ERASMUS, impulsat des de la Comunitat Europea per incrementar la qualitat de l'educació i la dimensió europea de la cultura.

El Programa ERASMUS (*European Community Action Scheme for the Mobility of University Students*) de mobilitat d'estudiants es va posar en marxa l'any 1987 i de forma immediata va fer paleses dues realitats: una gran acceptació per part dels estudiants i molts problemes de reconeixement acadèmic entre les institucions participants. Amb l'objectiu de resoldre aquesta qüestió, l'any 1989 s'inicia el Programa Pilot ECTS, que intenta introduir un sistema per al reconeixement complet dels estudis realitzats en un altre país de la Unió.

L'èxit d'aquest programa fa que l'any 1995 el Programa SÒCRATES inclogui l'ECTS entre els seus principals objectius. Al Programa SÒCRATES II (2000-2006), l'ECTS ha passat a una fase d'ús generalitzat entre totes les institucions d'educació superior de la Unió Europea, com un element bàsic per la mobilitat dels estudiants.

L'ECTS constitueix un instrument que fomenta la transparència gràcies a la utilització de sistemes de ponderació que tothom pot comprendre - crèdits i qualificacions – i a la informació que proporciona sobre els sistemes nacionals d'ensenyament superior.

Els detalls del sistema ECTS es poden trobar a la *Guía del usuario ECTS* (<http://www.europa.eu.int/comm/education/socrates/ects.html>) on, entre altres, s'especifiquen els conceptes i la metodologia per a la correcta adopció del sistema. Aquest es basa en tres elements bàsics: la informació sobre els programes d'estudis i els resultats dels estudiants, l'acord mutu entre els centres associats i els estudiants, i la utilització de crèdits ECTS com a referència clau. Els documents bàsics del sistema són tres:

- Les Guies de l'estudiant (*Information packages*, en format normalitzat), que contenen informació sobre els plans d'estudi, els crèdits assignats a cada assignatura i els mètodes d'avaluació.
- La sol·licitud i el programa d'estudis acordat pels coordinadors i l'estudiant (*Learning agreement*) per garantir un reconeixement acadèmic complet.

- El certificat de qualificacions (*Transcript of records*), de fàcil conversió al sistema europeu (*ECTS Grades*).

Els crèdits ECTS representen els valors numèrics assignats a cada assignatura per descriure el volum total de treball (*workload*) que l'estudiant ha de realitzar per superar-la (incloent-hi classes teòriques, pràctiques, seminaris, tutories, treballs de camp, treball personal - a biblioteques o al domicili - així com els exàmens o altres possibles mètodes d'avaluació). Així mateix, els crèdits ECTS representen el volum de treball que requereix cada assignatura en relació amb el volum total de treball necessari per completar un any d'estudis al centre; en aquest marc, s'ha establert la relació de 60 crèdits pel volum de treball d'un any acadèmic.

Gràcies als programes ERASMUS primer i SÒCRATES/ERASMUS posteriorment, nombroses universitats europees han conegut i adoptat el sistema ECTS per facilitar el procediment de reconeixement acadèmic dels seus estudiants d'intercanvi. Actualment, seguint les recomanacions de Bolonya i Praga, es vol assolir l'aplicació generalitzada, no només per als estudiants d'intercanvi, sinó per a tots els estudiants de la UE, de manera que el treball desenvolupat per un estudiant sigui fàcilment reconeixible a tots els estats pel que fa a nivell, qualitat i formació.

Aquesta iniciativa es va plasmar en el projecte Viabilitat de l'Extensió de l'ECTS (*ECTS Extension Feasibility Report*, Dr. S. Adams, 2000), començat l'any 1999 per analitzar el possible desenvolupament del Sistema Europeu de Transferència de Crèdits cap a un Sistema Europeu de Crèdits (*European Credit System o ECS*) que en permeti l'acumulació i la transferència des de la perspectiva de l'aprenentatge al llarg de la vida.

Entre les principals conclusions de l'informe que va elaborar el grup de treball responsable del projecte, cal destacar la confirmació que és factible assolir aquesta perspectiva de l'aprenentatge i que la seva aplicació contribuirà a l'harmonització dels sistemes educatius europeus. Així mateix, s'ha de dir que l'opinió majoritària respecte al projecte va ser molt favorable, tot i que han sorgit qüestions significatives que caldrà abordar en el seu desenvolupament. Diversos països estan desenvolupant sistemes per promoure l'aprenentatge al llarg de la vida, però es troben encara en les etapes inicials. Tots pateixen problemes similars associats a la necessitat de millorar les capacitats i el coneixement dels seus ciutadans en el context d'una economia global altament competitiva, tanmateix es considera que la creació d'un marc pan-europeu basat en crèdits per a l'aprenentatge continuat beneficiaria a tots.

Les reticències al projecte es fonamenten en les dificultats estructurals i els problemes pràctics que pot comportar a llarg termini. Un dels temes que preocupa parteix d'un error, que és creure que introduir l'acumulació de crèdits crea un marc "a la carta" en el qual l'estudiant té una llibertat total per barrejar crèdits i unitats (diferents tipus i nivells d'educació) al seu gust, i després demanar una qualificació reconeguda. Cal emfatitzar que això no és possible ni

es preveu que ho sigui. La responsabilitat de determinar com s'han de validar i construir els programes educatius és de les estructures nacionals rellevants, i la decisió definitiva, de les universitats.

En definitiva, el desenvolupament i la introducció d'un marc basat en els crèdits ECTS per a l'aprenentatge al llarg de la vida serà un procés complex i modificarà el significat inicial del crèdit com a valor establert fàcilment transferible, afegint el factor d'acumulació vàlid per a les diferents etapes formatives. En aquest sentit, s'ha parlat de la necessitat d'ampliar el concepte de crèdit com a mesura del volum de feina de l'estudiant amb el de les competències i habilitats adquirides, que són l'objecte bàsic de la formació continuada. El Regne Unit i Itàlia, per exemple, han avançat en aquesta línia. En aquest darrer país, s'han definit dos tipus de crèdits, un basat en la càrrega de treball i un altre en la competència. Cal arribar a una definició clara a nivell europeu dels diferents tipus d'educació, competències i crèdits, identificant la seva qualitat, naturalesa i nivell.

Tot sembla indicar que convindria crear projectes de seguiment a curt termini entre els organismes implicats: institucions d'educació superior, associacions professionals, empreses, etc. i plantejar la implantació voluntària, primer a través de projectes pilot i després amb la participació dels països i institucions interessats. L'experiència de l'ECTS demostra que malgrat les reticències inicials al canvi, finalment s'imposen els avantatges d'un sistema que facilita el benefici mutu, la comprensió i la mobilitat. La Declaració de Bolonya és un exemple del suport polític ofert pels governs europeus a aquest procés.

El nou sistema hauria de respondre als requisits següents:

- Incorporar qualificacions professionals, vocacionals i corporatives.
- Adreçar-se als sistemes educatius de fora de la UE, en particular als països de l'Europa de l'Est que han sol·licitat la integració.
- Permetre la transferència amb marcs educatius no europeus, especialment dels Estats Units, atesa la gran demanda dels programes d'intercanvi entre els EUA i els estats europeus.
- Promoure la mobilitat dels estudiants entre programes presencials i a distància, programes duals i universitats virtuals.
- Permetre la incorporació avançada a programes de grau a partir de l'acreditació de l'aprenentatge previ als estudis universitaris, inclòs el de tipus pràctic (*Accreditation of Prior Learning, APL; Accreditation of Prior Experiential Learning, APEL*).
- Fer possible la integració d'unitats noves i en desenvolupament, plans d'estudi i mètodes d'ensenyament.

### **5.2.2 Situació actual a la Unió Europea**

A grans trets, podem identificar tres grups de països segons el grau d'implantació del sistema ECTS:

- Països que tenen un sistema de crèdits coincident amb l'ECTS.
- Països sense cap sistema de crèdits propi.
- Països amb sistemes nacionals de crèdits no coincidents amb l'ECTS.

Al primer grup es troben gran part dels estats de la UE, que ja posseeixen un sistema de crèdits transferible i acumulable idèntic a l'ECTS o fàcilment convertible amb unes mínimes modificacions (ajustos numèrics). És el cas dels Països Escandinaus amb 40 crèdits, els Països Baixos amb 42, el Regne Unit amb 120 o la Bèlgica flamenca i Itàlia amb 60.

Les restriccions més importants per a la conversió es donen al darrer grup: als països on el sistema de crèdits es basa en hores presencials i no té en compte el treball real de l'estudiant (*workload*), que hauran d'abordar la transformació conceptual del crèdit.

Aquest és el cas d'Espanya i Portugal, tot i que Portugal, al igual que Alemanya i França (nova llei, 2002) ja està preparant una reforma per adoptar el sistema ECTS de forma completa, i a Espanya el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha presentat al febrer de 2003 el document marc *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior*, que dedica un apartat al crèdit europeu (el contingut es tracta a l'apartat següent "Espanya: implantació del sistema de crèdits europeus"). Els països de pròxima adhesió a la UE que posseeixen, en alguns casos, sistemes de crèdits compatibles amb ECTS (Estònia, Lituània i Lituània amb 40 crèdits o Malta amb 30 i Xipre amb 120) també estan preparant la introducció completa del sistema.

L'adaptació de tots els sistemes a 60 crèdits de transferència i acumulació per curs, basats en el treball de l'estudiant, és el punt de convergència general a tots els estats de la UE d'acord amb les recomanacions europees.

### **5.2.3 La implantació del sistema de crèdits europeus a l'Estat Espanyol**

A la Legislació espanyola (*Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria - LRU*), es defineixen les unitats de crèdit com unitats d'acumulació que tenen en compte les hores lectives (classes teòriques i/o pràctiques), en cap cas el treball de l'estudiant.

Al *Real Decreto 779/1998, de 30 de abril, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial con validez en todo el territorio nacional, modificando parcialmente los Reales Decretos 1267/1994 de 10 de junio; 2347/1996, de 8 de noviembre, y 614/1997, de 25 de abril*, es defineix el crèdit com:

*“La unidad de valoración de las enseñanzas. Corresponderá a diez horas de enseñanza teórica, práctica o de sus equivalencias, entre las que podrán incluirse actividades académicas dirigidas, que habrán de*



*preverse en el correspondiente plan docente junto con los mecanismos y medios objetivos de comprobación de los resultados académicos de las mismas."*

La LOU contempla en el título XIII els punts per desenvolupar la normativa espanyola de cara a la convergència europea. En aquest sentit, la modificació en la definició del crèdit espanyol cap a crèdits europeus, transferibles i acumulables, hauria de tenir en compte alguns punts importants com:

- El concepte d'unitat de crèdit, que ha de reflectir el treball necessari per adquirir una formació acadèmica integral, mitjançant un aprenentatge adequat que permeti desenvolupar en l'alumne la capacitat d'anàlisi i unes competències professionals definides.
- L'adopció de 60 crèdits per curs acadèmic. 1 crèdit equival a 1/60 del treball real del curs complet.
- El treball del professor que, en aquest sistema, serà molt rellevant.

El document marc del MEC que esmentàvem anteriorment afegeix el següent a aquestes consideracions:

*El crédito europeo debe quedar definido como la unidad de valoración de la actividad académica en la que se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas y el volumen de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos educativos.*

*(...) el crédito europeo no es una medida de duración temporal de las clases impartidas por el profesor, sino una unidad de valoración del volumen de trabajo total del alumno, expresado en horas, que incluye tanto las clases, teóricas o prácticas, como el esfuerzo dedicado al estudio y a la preparación y realización de exámenes. En resumen, esta nueva unidad de medida debe comportar un nuevo modelo educativo basado en el trabajo del estudiante y no en las horas de clase, o, dicho de otro modo, centrado en el aprendizaje de los estudiantes, no en la docencia de los profesores.*

*El sistema ECTS establece en 60 créditos el volumen de trabajo total de un estudiante a tiempo completo durante un curso académico. Por lo tanto, un semestre equivale a 30 créditos y un trimestre a 20 créditos. A título orientativo y considerando una actividad académica aproximada de 40 semanas/año y una carga de trabajo en torno a 40 horas/semana, se establece para el crédito europeo un volumen de trabajo entre 25 y 30 horas (1.500-1.800 horas de trabajo del estudiante/año).*

*Las programaciones de cada una de las materias que conformen el plan de estudios de una titulación oficial deberán acogerse a esta unidad de medida integrando en la asignación de los créditos que a cada una le correspondan las clases docentes teóricas y prácticas, la preparación y realización de exámenes, horas de estudio que precisen, y los trabajos que los alumnos deban realizar para alcanzar los objetivos formativos de dichas materias. Asimismo, el*

*reconocimiento de la labor docente de los profesores deberá incluir no sólo las horas dedicadas a impartir su docencia, sino también las dedicadas a organizar, orientar y supervisar el trabajo de los alumnos.*

*En este sentido, es propósito del Gobierno remitir para su informe por el Consejo de Coordinación Universitaria, en un plazo no superior a dos meses, el proyecto de normativa jurídica por el que se establezca el crédito europeo como unidad de medida del haber académico.*

Els valors establerts al ja esmentat **document marc de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya** varien lleugerament respecte als proposats pel MEC: un crèdit equival aproximadament a un volum de treball total de l'estudiant d'entre 25 i 27 hores, que corresponen a 1440 - 1600 hores de treball per any.

El marc també introdueix la idea que l'assignació de crèdits a cadascun dels mòduls, matèries o assignatures requerirà la participació dels estudiants, i insisteix en l'indispensable canvi en la concepció pedagògica, que ha d'assolir un model enfocat en l'aprenentatge, no en l'ensenyament.

En aquests moments, a Espanya continuen convivint els dos sistemes: l'ECTS per a la transferència de crèdits i el sistema nacional per a l'acumulació. El nombre de crèdits per any està regulat però pot variar segons la universitat i el pla d'estudis. En canvi, no hi ha cap norma respecte a les hores per any ni sobre la durada de l'estudi, factors que depenen de la universitat.

#### **5.2.4 Dades generals del sistema espanyol**

- 5 àrees de coneixement, amb un total de 136 titulacions diferents:
  - Humanitats – 25
  - Ciències Experimentals - 26
  - Ciències de la Salut – 9
  - Ciències Socials i Jurídiques – 30
  - Ensenyaments Tècnics – 58
- La càrrega lectiva oscil·la entre 20 i 30 hores setmanals (amb un màxim de 15 hores / setmana de teoria), incloses les pràctiques – entre 60 i 90 crèdits per any acadèmic.
- La mitjana d'un currículum se situa entre 300 i 320 crèdits, amb un màxim a les titulacions tècniques (375 – 450) i medicina (540 en 6 cursos).

A partir de les avaluacions realitzades als països de la UE, els diversos grups de treball vinculats al tema recomanen els paràmetres següents per a l'harmonització dels sistemes educatius a l'EEES:

CURS ACADÈMIC	DADES UE	MITJANA	ESPANYA ACTUAL	VALORS PROPOSATS	PROPOSTA ESPANYA
Setmanes / curs	34 – 40	37 ± 3	30 - 34	40	38 15+15+8 Exam.
Hores setmana	40 – 42	41 ± 1	20 - 30	40	40
Hores / curs	1.400 – 1.680	1.540 ± 140	600 – 900	1.600	1.520
Crèdits / curs	60	60	60 – 90	60	60
Crèdits setmana	1,7 – 1,5	1,6 ± 0,1		1,5	1,6 ± 0,1
Hores / crèdit	25 – 30	27,5 ± 2,5 (9%)	10	25 – 30 27,5 ± 10%	25 ± 5% 25 - 30

### 5.2.5 Assignació de crèdits i la seva repercussió

Els centres i/o departaments són responsables de l'assignació de crèdits a cada titulació, tenint en compte que els crèdits ECTS representen el volum de treball de l'estudiant de manera relativa, no absoluta.

A Europa, la durada normal d'un curs acadèmic se situa entre 34 i 40 setmanes, segons el país. La major part dels països adopten el valor de 40 setmanes per calcular el treball real. També s'accepta de forma generalitzada una estimació de 40 - 42 hores per setmana. Això significa que el nombre oficial d'hores per curs acadèmic tindria una mitjana de 1600 hores per curs. Atès que a un curs s'assignen 60 crèdits, a cada crèdit li correspondran 25 – 30 hores de treball total de l'estudiant.

L'assignació de crèdits pot fer-se mitjançant diferents aproximacions, entre elles:

- L'ajust matemàtic – no modifica conceptualment el valor del crèdit.
- L'assignació des de mínims o ascendent, tenint en compte les hores de classe i de treball que suposen l'assimilació de continguts – tendeix a sobrevalorar.
- L'assignació des de màxims o descendent, considerant el crèdit des de l'aprenentatge total de cada titulació (perfil professional).

La darrera possibilitat és la més correcta, atès que té en compte cada *currículum* en la seva totalitat. Aquest procés requereix conèixer els resultats esperats en la formació (teòrica i pràctica) de l'estudiant a tres nivells:

- El contingut de la titulació en el seu conjunt (capacitació professional)
- El contingut del programa d'estudi curs a curs
- El contingut de cada assignatura

Tot això ha de quedar reflectit en termes del treball adequat per a un estudiant mitjà. Els possibles models d'assignació de crèdits hauran de basar-se en l'estimació del treball real de l'estudiant per preparar els seus exàmens i assolir la formació adequada per a la seva àrea de coneixement.

El sistema de qualificacions espanyol haurà d'introduir notes numèriques amb un decimal, i el càlcul dels percentatges relatius de cada curs. Aquestes qualificacions numèriques es completarien afegint-hi l'escala de graus ECTS normalitzada.

A més de les recomanacions que es troben a la *Guía del usuario ECTS* sobre el sistema de qualificacions, existeixen altres aproximacions que poden ser considerades, com reflecteix el document *Calculation of ECTS Credit Points* del Dr. R. Wagenaar (Groningen University). Aquest punt, que és clau en el funcionament correcte del sistema ECTS, se està estudiant de forma més detallada en el context del projecte *TUNING Educational Structures in Europe*, coordinat per les Universitats de Deusto i Groningen.

[www.relint.deusto.es/TUNINGProject/index.htm](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/index.htm)

En definitiva, la introducció del sistema de crèdits europeus tindrà algunes repercussions especialment importants a Espanya, entre les quals podem incloure:

- La revisió de les titulacions, adoptant dos nivells
- La introducció de nous *curricula* basats en continguts i competències
- Un nou enfocament de l'activitat docent: tutorització i atenció més personalitzada; organització, seguiment i avaluació de les activitats no presencials; coordinació entre activitat presencial i no presencial
- La definició dels continguts i el perfil professional per àrees de coneixement.
- L'homogeneïtzació en titulacions del mateix tipus (àrea) per a tot el territori nacional.
- La introducció d'un sistema de qualificacions comparable
- L'expedició d'un suplement al títol
- La valoració dels nivells de qualitat (paràmetres transnacionals)

L'adopció dels crèdits ECTS i la seva assignació està directament relacionada amb un dels punts bàsics de la convergència europea: l'estructura cíclica de les titulacions tenint en compte els perfils professionals que en determinaran els continguts específics. Com a introducció a aquest tema, que s'aborda al següent apartat del document (5.3), es presenten els punts que cal considerar en el disseny de les titulacions en relació amb l'assignació correcta dels crèdits ECTS:

1. Definir perfils i continguts de cada cicle segons qualificació del títol
  - Dades europees
  - Dades mercat laboral nacional

- Dades mercat laboral local
  - Dades associacions professionals
  - Experiència de la universitat
2. Definir longitud dels cicles
    - Tenir en compte dades europees
    - Homogeneïtat per àmbits de coneixement
  3. Elaborar el pla d'estudis
    - Primer cicle = troncalitat
    - Segon cicle = especialització
    - Mòduls (5 o 6 crèdits mínim)
  4. Assignar crèdits segons volum de treball de cada cicle i assignatura
    - Disseny d'assignatures
    - Experiència professorat
    - Qüestionaris / enquestes a professors i estudiants
  5. Definir mètodes docents i d'aprenentatge
  6. Definir avaluacions i exàmens
  7. Elaborar la guia docent seguint la normativa ECTS
  8. Realitzar un seguiment de la correcta assignació de crèdits durant cursos acadèmics successius
    - Qüestionaris / enquestes a professors i estudiants
  9. Produir certificacions acadèmiques normalitzades (cada curs)
  10. Produir el Suplement europeu al títol quan l'estudiant completi la titulació.

### **5.2.6 Relació entre el sistema ECTS i el Suplement al títol**

L'explicació i la identificació precises dels crèdits (naturalesa, tipus i nivell) seran una característica important del sistema europeu de transferència de crèdits. L'eina més adequada per proporcionar informació exacta sobre els programes educatius i els seus crèdits, explicada en el context dels sistemes educatius en els quals es van obtenir, és el suplement al títol. Els paquets d'informació ECTS són valuoses fonts addicionals d'informació quan només s'han completat programes parcials d'estudis.

L'expedició del Suplement europeu al títol queda supeditada a l'adopció correcta dels crèdits europeus. En aquest procés, serà fonamental el paper del Consejo de Coordinación Universitaria en la definició dels elements comuns. Entre aquests, el catàleg de perfils professionals serà la clau per determinar els continguts de les titulacions, la seva estructura i, a la vegada, la correcta assignació de crèdits.

## 5.3 El suplement europeu al títol: un element de transparència

### 5.3.1 Antecedents

El suplement europeu al títol (*Diploma Supplement*) va néixer a Lisboa l'any 1997, impulsat pel Consell d'Europa, la UNESCO i l'associació europea d'universitats com a resposta al debat sobre el reconeixement acadèmic i professional: el problema del no reconeixement o la infravaloració de titulacions i la dificultat que això suposa per a la mobilitat d'estudiants i professionals. Actualment, és un dels instruments bàsics del procés de creació de l'espai europeu d'educació superior iniciat a Bolonya el 1999.

Es tracta d'un document adjunt al títol d'ensenyament superior, al qual afegeix informació mitjançant la descripció dels coneixements i competències adquirits i de la naturalesa de la titulació obtinguda, el seu nivell, context i contingut. No es tracta d'un currículum vitae, ni d'un substitut o una transcripció del títol original. Tampoc no és un sistema automàtic que garanteixi el reconeixement. El seu propòsit és millorar la transparència de les diverses acreditacions europees i facilitar-ne el reconeixement acadèmic i professional a través d'un document unificat i personalitzat, obert a incorporar de forma actualitzada l'aprenentatge al llarg de la vida.

El grup de treball responsable del projecte ha publicat uns criteris i recomanacions per a l'aplicació del suplement al títol:

- **Activitats que ha d'incloure:** només aquelles que condueixen a una qualificació. La resta haurien de ser documentades mitjançant transcripcions com les utilitzades al sistema ECTS.
- **Procediment per a la implantació:** es recomana introduir-lo centre a centre o departament a departament. Un altre bon sistema és definir un projecte pilot a nivell nacional.
- **Llengua:** aquest ha estat un punt molt debatut. Segons el grup de treball, el suplement hauria d'expedir-se en la llengua autòctona i en una altra d'abast ampli (en algun punt s'esmenta concretament l'anglès). Les qualificacions qualitatives, mencions i institucions han d'aparèixer sempre en la llengua original. Es considera que traduir un títol universitari o una nota quasi sempre implica fer judicis de valor i possibles equivalències o suggeriments de reconeixement, cosa que cal evitar. La clau és proporcionar suficient informació per què s'entengui el significat de les diferents qualificacions i títols acadèmics en el seu context, sense que calgui traduir-los.
- **Estructura:** és preferible adoptar un marc comú i uniforme, tot i que el suplement ha de ser una eina flexible, no prescriptiva, adaptable a les necessitats locals.

- **Contingut:** el suplement ha d'informar únicament sobre l'abast, nivell, estatus, context i contingut de les qualificacions. No és un CV. Ha d'incloure una descripció clara i concisa del sistema educatiu del país, preferiblement consensuada a nivell nacional (Ministeri, Conferència Nacional de Rectors, Agència...). També ha d'incloure informació sobre l'escala de qualificacions que s'utilitza i sobre la càrrega de treball de l'alumne. Aquests elements són essencials per situar les qualificacions en el seu context.
- **Expedició del suplement:** s'ha debatut si s'ha d'expedir automàticament o a demanda. El grup de treball recomana l'expedició automàtica, per evitar problemes amb la recuperació de la informació.
- **Cost per a l'estudiant:** també s'ha debatut si cal cobrar per expedir-lo. El grup no entra en aquesta qüestió.

El model elaborat, que està disponible en les onze llengües oficials de la UE, s'estructura en vuit apartats:

1. Dades del titulat
2. Informació sobre la titulació
3. Informació sobre el nivell de la titulació
4. Informació sobre el contingut de la titulació i els resultats obtinguts
5. Informació sobre la funció de la titulació
6. Informació addicional
7. Certificació del suplement
8. Informació sobre el sistema nacional de ensenyament superior

### 5.3.2 Situació actual del suplement al títol als diferents països europeus

- Establert per llei estatal: Àustria, Dinamarca, França, Finlàndia, Alemanya, Itàlia, Liechtenstein, Noruega, Suècia.
- Model establert però expedició voluntària per part de les universitats: Bèlgica, Islàndia, Holanda.
- En fase experimental o pilot: Espanya, Portugal, Grècia.
- Altres casos: Regne Unit (té establert un model similar, que intenta compatibilitzar amb el suplement europeu); a Irlanda cada centre decidirà sobre l'aplicació.

A Espanya, la Llei Orgànica d'Universitats (LOU), atorga al Govern la capacitat i l'obligació de desenvolupar els diversos aspectes conduents a la integració del nostre sistema a l'espai europeu d'educació superior:

**Artículo 88. De las enseñanzas y títulos.**

*1. A fin de promover la más amplia movilidad de estudiantes y titulados españoles en el espacio europeo de enseñanza superior, el Gobierno, previo*



*informe del Consejo de Coordinación Universitaria, adoptará las medidas que aseguren que los títulos oficiales expedidos por las Universidades españolas se acompañen de aquellos elementos de información que garanticen la transparencia acerca del nivel y contenidos de las enseñanzas certificadas por dicho título (...).*

*3. Asimismo, el Gobierno, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, establecerá las normas necesarias para que la unidad de medida del haber académico, correspondiente a la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudio de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, sea el crédito europeo o cualquier otra unidad que se adopte en el espacio europeo de enseñanza superior, y para que las Universidades acompañen a los títulos oficiales que expidan, en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 34 de la presente Ley, el suplemento europeo al título.*

Al febrer de 2003, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha presentat el document marc *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior*, que dedica un apartat al suplement al títol. Seguidament, es reproduïxen els paràgrafs més rellevants:

*Para la implantación del Suplemento Europeo al Título en España se plantean dos etapas. Una primera fase transitoria, hasta que se implanten las nuevas titulaciones estructuradas conforme a los créditos europeos, en la que se podrá expedir el Suplemento para las titulaciones actuales, y una segunda fase definitiva, una vez implantadas las nuevas titulaciones conforme al sistema de créditos europeo.*

*La expedición del Suplemento Europeo al Título es una responsabilidad de las universidades aunque el Consejo de Coordinación Universitaria deberá pronunciarse sobre algunos de sus epígrafes como los principales campos de estudio de las diferentes titulaciones, la condición profesional de cada título oficial y la información sobre el sistema nacional de enseñanza superior.*

### **5.3.3 El model experimental de suplement al títol**

La CRUE ha aprovat un model experimental de suplement al títol per a les titulacions actuals, que evita la menció de crèdits, cicles i qualsevol altre element local que pugui induir a confusió.

A continuació es presenta el model amb les recomanacions genèriques per emplenar els diferents apartats i l'exemple<sup>8</sup> d'una llicenciada en Matemàtiques (en cursiva, i només als camps significatius):

---

<sup>8</sup> Al document de Concepción Maroto, del Vicerrectorado de Intercambio Académico de la Universidad Politécnica de Valencia – vegeu bibliografia – es troben exemples de diversos apartats del suplement emplenats per a titulats d'Arquitectura, Arquitectura Tècnica i algunes enginyeries.

## **1 Dades del titulat**

**Cognoms - Nom - Data de naixement - Número d'identificació**

## **2 Informació sobre la titulació**

### **2.1 Denominació de la titulació i títol obtingut**

**Titulació:** Llicenciatura, Diplomatura, Enginyeria, Enginyeria Tècnica, Arquitectura o Arquitectura Tècnica...

*Llicenciatura en Matemàtiques*

**Títol:** Llicenciat/da, Diplomada/da, Enginyer/a, etc. (oficial i vàlid a tot el territori nacional)

*Llicenciada en Matemàtiques (oficial i vàlid a tot el territori nacional)*

### **2.2 Principals camps d'estudi de la titulació**

A proposta del Consejo de Coordinación Universitaria, amb un màxim de deu camps. Vuit camps definits pel Consejo per a cada titulació + dos opcionals de la universitat.

*Matemàtiques (Àlgebra, Anàlisi matemàtica, Geometria, Estadística, Anàlisi numèrica).*

*2 termes de la universitat.*

### **2.3 Nom i naturalesa de la institució que la concedeix**

Nom de la universitat que atorga la titulació (indicar si és pública o privada).

*Universidad Autónoma de Madrid, universitat pública.*

### **2.4 Nom i naturalesa (si és diferent de l'anterior) de la institució on es van cursar els estudis**

Cal utilitzar aquest apartat quan la titulació s'hagi cursat en un centre adscrit (només universitats públiques) i quan s'hagi cursat a més d'una universitat.

*44,5% dels estudis cursats a la Universidad de Cádiz (USC)*

*55,5% dels estudis cursats a la Universidad Autónoma de Madrid (UAM)*

### **2.5 Llengua o llengües d'ensenyament/examen**

Castellà i llengua autonòmica (no s'aconsella fer constar un altre idioma si no és el cas que s'imparteixin continguts obligatoris en les mateixes proporcions que les anteriors).

*[USC]: castellà*

*[UAM]: castellà*

### **3 Informació sobre el nivell de la titulació**

#### **3.1 Nivell de la titulació**

Llicenciat/da, Diplomada/da, Enginyer/a (vegeu secció 8)

*Llicenciada (vegeu secció 8)*

#### **3.2 Durada oficial del programa (per a estudiants a temps complet)**

Anys i hores presencials. En el cas de diplomatures, enginyeries tècniques o arquitecte tècnic : tres anys. El temps total presencial amb els professors en classes teòriques, de problemes i pràctiques és de ... hores (nombre de crèdits de la titulació x 10h crèdit) en el conjunt de la titulació – en el cas de titulacions amb directrius comunitàries, s'haurà d'incloure el nombre d'hores lectives que marca el pla d'estudis corresponent.

En el cas de llicenciatures, enginyeries o arquitectura, els anys que marca el pla d'estudis.

Si existeix un itinerari alternatiu aprovat, pot incloure's el text següent: Existeix la possibilitat de completar-lo en ... anys. El temps total presencial amb els professors a classes teòriques, de problemes i pràctiques és de ... hores (nombre de crèdits de la titulació x 10h crèdit) en el conjunt de la titulació – en el cas de titulacions amb directrius comunitàries, s'haurà d'incloure el nombre d'hores lectives que marca el pla d'estudis corresponent.

Si es coneix el temps total estimat de treball realitzat per l'estudiant, pot incloure's el text següent: El temps total estimat de treball per a l'estudiant, incloent exàmens i la seva preparació, és anualment de ... hores aproximadament.

*4 anys, però existeix la possibilitat de cursar-lo en 5 anys. En ambdós casos, el temps total presencial amb els professors en classes teòriques, de problemes i pràctiques és de 3000 hores en el conjunt de la titulació. El temps total estimat de treball per a l'estudiant, incloent classes, treball individual, exàmens i la seva preparació és de 1500 hores anuals aproximadament.*

#### **3.3 Requisits d'accés**

Els que determini la llei, inclosos els cicles formatius de grau superior o FP2, altres primers cicles, etc.

*Batxillerat + prova d'accés a la universitat. Els estudiants que posseeixen el títol de Diplomada en Estadística poden accedir directament al segon cicle, cursant determinats complements de formació.*

#### 4. Informació sobre el contingut de la titulació i els resultats obtinguts

##### 4.1 Forma d'estudi

Programa presencial. Els estudiants poden organitzar temporalment els seus estudis com desitgin. (En el cas de la UNED, la UOC o ensenyaments a distància, cal esmentar que es tracta d'ensenyament no presencial i les seves característiques).

*Programa presencial. Els estudiants poden organitzar temporalment els seus estudis com desitgin.*

##### 4.2 Requisits del programa

L'estudiant ha de completar ... hores (nombre de crèdits de la titulació x 10h crèdit) presencials amb els professors, distribuïdes de la següent forma:

- x assignatures troncales (... hores presencials)
- x assignatures obligatòries (... hores presencials)
- x (nombre variable) assignatures optatives (... hores presencials aprox.)
- crèdits de lliure elecció (... hores). L'estudiant pot escollir entre les assignatures, cursos o activitats oferts per la universitat.
- Un practicum equivalent a ... hores per estudiant.
- Un projecte final de carrera (... hores presencials)
- [UAM] L'estudiant ha de completar 3000 hores presencials amb els professors, distribuïdes de la següent forma :
- 18 assignatures troncales (1680 hores presencials)
- 4 assignatures obligatòries (360 hores presencials)
- 7 assignatures optatives (560 hores presencials)
- assignatures de lliure elecció (400 hores presencials) que l'estudiant pot triar entre tots els cursos oferts per la universitat en qualsevol disciplina o altres activitats curriculars. Cada assignatura ha de ser aprovada de forma independent.

##### 4.3 Dades del programa (mòduls / qualificacions / crèdits)

###### 4.3.1 Matèries troncales i obligatòries

Assignatura	Hores presencials	Qualificació	Any	Observacions
<i>Càlcul I</i>	120	<i>Convalidada</i>	97-98	<i>Convalidada</i>
<i>Àlgebra lineal</i>	120	<i>Aprovat</i>	97-98	<i>Adaptada</i>
<i>Variable complexa</i>	80	<i>Notable</i>	00-01	<i>EQ Erasmus</i>

...

###### 4.3.2 Matèries optatives

###### 4.3.3 Crèdits de lliure elecció

Assignatura/ activitat	Hores presencials	Qualificació	Any	Observacions
<i>Bases de dades</i>	50	<i>Notable</i>	98-99	
<i>Anglès superior</i>	70	<i>Excel·lent</i>	00-01	<i>EQ Erasmus</i>
<i>Practicum</i>	120	<i>Notable</i>	01-02	

...

La descripció de cada assignatura ha de contenir la denominació, les hores presencials, la qualificació, l'any i un apartat d'observacions.

Observacions possibles:

- Assignatura cursada en un intercanvi – cal indicar EQ seguida del nom del programa (Sòcrates, Erasmus, SICUE/Sèneca, etc.) i la qualificació obtinguda a la universitat de destí.
- Assignatura convalidada – cal indicar “convalidada” i s’hi assigna la qualificació “convalidada”. A efectes de ponderació de l’expedient, equival a apte o aprovat.
- Adaptada (per canvi del pla o per trasllat) – cal indicar “adaptada” i s’hi assigna la qualificació obtinguda al centre d’origen.
- Crèdits de lliure elecció – cal indicar “hores reconegudes” o “apte”, segons el cas. No aquests casos, no compten a efectes de ponderació de l’expedient.

#### **4.3.4 Assignatures cursades en equivalència (EQ)**

Universitat de destí: *Universität Würzburg, Alemanya*

Nom de la/les assignatura/es de la universitat de destí i qualificació :

*Funktionentheorie*

*Elementare Zahlentheorie*

...

L’observació “EQ” significa que l’estudiant ha cursat una assignatura equivalent. L’observació “convalidada” significa que l’estudiant ha cursat una assignatura similar i no se li assigna qualificació. L’observació “adaptada”...

#### **4.4 Sistema de qualificació**

Una assignatura se supera amb les qualificacions de Matrícula d’honor, Excel·lent, Notable o Aprovat, i no se supera si s’obté la qualificació de Suspès.

La qualificació es basa en la puntuació absoluta, sobre 10 punts, obtinguda en l’assignatura, d’acord amb l’escala següent:

Suspès – 0 a 4.9/10

Aprovat – 5 a 6.9/10

Notable – 7 a 8.9/10

Excel·lent – 9 a 10/10

Matrícula d’honor significa haver obtingut excel·lent i una menció especial.

La distribució de qualificacions a totes les assignatures de l’ensenyament conduent a la titulació ... en els darrers quatre anys ha estat:

Aprovat %

Notable %

Excel·lent %

Matrícula d’honor %

#### 4.5 Classificació global de la titulació

Puntuació global del titulat: X

La ponderació de l'expedient es calcula mitjançant el criteri següent: suma dels crèdits superats multiplicats cadascun d'ells pel valor de la qualificació que correspongui, a partir de la taula d'equivalències que s'especifica a continuació i dividit pel nombre de crèdits totals de l'ensenyament:

Aprovat	1 punt
Notable	2 punts
Excel·lent	3 punts
Matrícula d'honor	4 punts
Convalidada	1 punt

Cal indicar si s'ha obtingut premi extraordinari i el criteri de concessió.

*[UAM] Només es pot concedir la distinció de "Premi extraordinari" a un estudiant de cada 125 per promoció.*

*La puntuació mitjana dels llicenciats en Matemàtiques a la Universidad Autónoma de Madrid durant els darrers quatre anys és 1.3.*

Totes les assignatures cursades hauran de referir-se a crèdits ECTS i qualificacions del sistema europeu (ECTS grades – vegeu el punt 5.2 d'aquest document, El sistema europeu de crèdits).

#### 5 Informació sobre la funció de la titulació

##### 5.1 Accés a estudis posteriors

En el cas de llicenciatures, enginyeries o arquitectura, cal assenyalar que es pot accedir a màsters (títols propis), doctorat i altres posgraus.

En el cas de diplomatures o enginyeries tècniques o arquitectura tècnica, cal incloure els accessos a llicenciatures o enginyeries.

*Després de la Llicenciatura, es pot accedir a:*

- *Diploma d'Estudis Avançats (no solament en Matemàtiques). Si és seguit d'una tesi d'investigació, s'obté el títol de Doctor.*
- *Màsters i títols d'especialització en diferents camps.*
- *Certificat d'Aptitud Pedagògica, necessari per ser professor permanent en el sistema públic d'ensenyament secundari.*

##### 5.2 Condició professional

El Consejo de Coordinación Universitaria ha de definir aquest camp per a cada titulació oficial. Cal especificar si la titulació atorga al seu posseïdor un determinat estatus professional o permet l'accés a alguna professió regulada.

*Matemàtic no és una professió regulada oficialment. Un llicenciat en Matemàtiques, com tot llicenciat, pot optar a les categories altes de la funció pública. El títol de llicenciat en Matemàtiques qualifica per a la formulació matemàtica, l'anàlisi, resolució i, en el seu cas, tractament informàtic de problemes en diversos camps interdisciplinaris de les ciències bàsiques, ciències socials i de la vida, enginyeria, finances, consultoria, etc., amb vistes a les aplicacions, la recerca i/o la docència.*

## **6 Informació addicional**

### **6.1 Informació addicional**

Cada universitat, amb aprovació del Consell de Govern, pot incloure informació específica pròpia sobre la universitat i sobre la titulació: programes d'intercanvi, pràctiques a empreses, premis, beques, títols propis, docència en anglès, etc. Es recomana brevetat.

*[UAM] El títol de Llicenciat en Matemàtiques a la Universidad Autónoma de Madrid no s'adreça a la formació especialitzada en cap branca de les Matemàtiques. Ofereix una àmplia selecció d'assignatures optatives, de manera que l'estudiant pot dissenyar un currículum adaptat als seus futurs interessos professionals. És possible, però no obligatori, aconseguir crèdits per realitzar pràctiques en una empresa o indústria.*

### **6.2 Altres fonts d'informació**

Web del Ministeri, de la Universitat, del centre...

- Sobre el sistema educatiu espanyol: [www.mecd.es](http://www.mecd.es)
- Sobre la Universidad de Cádiz: [www.uca.es](http://www.uca.es)
- Sobre la titulació de Matemàtiques a la Universidad de Cádiz: [www.matematicas.uca.es](http://www.matematicas.uca.es)
- Altres fonts d'informació

## **7 Certificació del suplement**

### **7.1 Data**

### **7.2 Signatura**

Secretari o secretària general (pot ser impresa)

Una altra signatura, que ha de ser original (a decisió de la universitat: degà o degana, cap de servei, administrador o administradora...).

### **7.3 Càrrec**

Secretari o secretària general

Degà o degana, cap de servei, administrador o administradora...

### **7.4 Segell oficial**

## **8 Informació sobre el sistema nacional de ensenyament superior.**

Els Centres Nacionals d'Informació sobre el Reconeixement Acadèmic (NARIC) proporcionen aquesta descripció, que està disponible en el lloc web: [www.enic-naric.net](http://www.enic-naric.net)

Cal complimentar tots els capítols. En cas que no s'aporti alguna informació, s'ha de donar una explicació sobre el motiu. Els centres han d'aplicar al suplement els mateixos procediments d'autenticació que al propi títol.

La implantació total del suplement al títol planteja encara moltes qüestions, com ara quin ha de ser el disseny definitiu, el model per als títols propis, si s'expedeix un suplement per a estudis parcials, com s'actualitzarà el document (si caldrà expedir un nou suplement per a cada acreditació acadèmica que s'obtingui amb posterioritat a la primera titulació, o bé s'incorporarà tot a l'original) i el tractament de les dobles titulacions, entre d'altres.





## 5.4 La gestió dels processos acadèmics

**(Extracte del punt 4 del document de treball de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya *Marc general per a la integració europea*)**

La creació de l'EES suposa un canvi profund en àmbit administratiu i de gestió de les universitats: es passa d'un tractament molt generalista i uniforme dels processos acadèmics a un model flexible amb situacions molt diverses; d'una estructura amb una orientació disciplinar a una estructura centrada en la prestació de serveis als usuaris.

Cal redefinir l'àrea de gestió amb els criteris de transparència, diversitat curricular i transversalitat. Les noves trajectòries acadèmiques seran modulars i no únicament lineals, el que donarà situacions que actualment resulten difícils de gestionar: dobles titulacions, diferents graus d'especialització (bàsica i secundària), passarel·les entre diferents estudis, equivalències entre mòduls afins, complements de formació, etc.

Així mateix, l'organització dels estudis que propugna l'EEES comporta definir títols de grau menys especialitzats i més permeables, és a dir, dissenyar mòduls transversals de coneixements, de caràcter interdisciplinar. Aquesta nova concepció requereix una organització administrativa congruent, on les disciplines no esdevinguin "patrimoni" d'un departament. És necessari un canvi de perspectiva en les cultures acadèmica i administrativa "clàssiques": reorientar els processos acadèmics i la seva gestió en funció dels usuaris i no a la inversa, i potenciar els sistemes d'orientació, informació i assessorament, destinats a donar suport als estudiants en els diferents processos en què es puguin veure implicats.



## 5.5 L'acreditació acadèmica: la clau per assolir la qualitat

Al llarg del procés de creació de l'espai europeu d'educació superior s'ha insistit en la necessitat de millorar la transparència, la compatibilitat, la flexibilitat i la comparabilitat dels ensenyaments universitaris europeus. Els mitjans desenvolupats per donar la resposta a aquestes necessitats es fonamenten en mecanismes i processos d'avaluació, certificació i acreditació.

### 5.5.1 L'avaluació per la millora

L'avaluació s'encamina a la millora de la Qualitat *per se*, ja que analitza els processos seguits, detecta els problemes i planteja solucions; està, per tant, orientada a la implantació de millores previ diagnòstic. Els principals destinataris són les pròpies unitats avaluades (titulació, centre i Universitats), és a dir, el propi sistema universitari. L'avaluació també cerca poder informar a la societat a través del retiment de comptes.

En els darrers anys s'han implementat diverses actuacions relacionades amb l'avaluació institucional, entre les quals cal destacar el II Pla de Qualitat de les Universitats que a Catalunya coordina des dels seus inicis l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya. Aquest pla introdueix elements nous (el propi títol del pla ja no fa referència en exclusiva a l'avaluació) assenyalant-se tres nous aspectes que havien d'acompanyar al procés d'avaluació ja emprès:

- Establiment d'un sistema d'informació pública sobre les titulacions.
- Establiment d'un sistema de certificació dels serveis.
- Establiment d'un sistema d'acreditació de les titulacions.

En el nou marc legal el programa d'avaluació institucional enllaça l'avaluació per a la millora amb els processos de certificació i d'acreditació.

### 5.5.2 La certificació

La certificació és una activitat més centrada en la revisió dels processos que en els resultats. La seva justificació ve donada perquè moltes universitats tenen ja processos d'avaluació de la qualitat interns suficientment desenvolupats; a aquestes institucions o titulacions se'ls podrà atorgar un certificat de qualitat revisable periòdicament amb l'objectiu d'assegurar la qualitat de l'activitat avaluada així com per implantar una metodologia per a promoure la millora contínua dels programes i serveis universitaris. La certificació és de caràcter voluntari i el resultat és binari (certificat o no). A Catalunya es preveu la posta en marxa d'un certificat que reconegui els sistemes de gestió de la qualitat docent establerts per les titulacions. Aquest certificat l'emetrà l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya.

### 5.5.3 L'acreditació

L'acreditació és un procés destinat a garantir a la Societat (administracions, usuaris, etc.) que es compleixen uns mínims exigibles de qualitat. A diferència de l'avaluació, l'objectiu principal no és la millora si no la "protecció del consumidor" mitjançant la informació al ciutadà.

L'acreditació és un procés d'avaluació, fonamentalment de resultats, que requereix la superació de criteris i estàndars de qualitat prèviament establerts. Quan s'implanti, un cop assajat el model en diverses experiències pilot, serà de caràcter obligatori i es durà a terme per a l'homologació o validesa del títol universitari. Serà un procés temporal i cíclic.

Les titulacions susceptibles d'acreditació són, d'acord amb la LOU,

- les de caràcter oficial de qualsevol cicle
- els programes de doctorat,
- els títols impartits per centres estrangers a Espanya

A l'Estat Espanyol encara no s'ha desplegat cap decret en relació al programa d'acreditació. En aquest moment des de l'ANECA s'han constituït grups de treball que estan dissenyant la metodologia i el desenvolupament de criteris, indicadors i estàndars per, prèvia prova pilot a diverses titulacions encara per determinar, validar el model i generalitzar-lo a totes les titulacions. En aquests grups de treball, la UPC juga un paper actiu des de l'inici liderant el projecte amb l'objecte d'assajar el model a nivell intern.

Quan s'implanti, un cop assajat el model en diverses experiències pilot, serà un procés temporal i cíclic, de caràcter obligatori i transparent (perquè es definiran els criteris, els indicadors per mesurar-los i els estàndars i es faran públics) i **es durà a terme per a l'homologació o validesa del títol universitari**. Les titulacions seran homologades quan superin la acreditació de mínims establerta a l'ANECA.

El **calendari orientatiu** per implantar el sistema d'acreditació, és:

- Curs 2003-04 : prova pilot "amb convocatòria restringida" (previsiblement dues titulacions per àrea)
- Curs 2004-05 i 2005-06: fase experimental voluntària per convocatòria
- Curs 2005-06: fase d'acreditació regular

El resultat de l'acreditació serà binari (acreditat o no) però amb una certa graduació, com ara per exemple:

- acreditació d'excel·lència
- acreditació
- acreditació temporal (condicionada a millorar determinats aspectes) i
- no acreditació.

Un cop generalitzat el programa d'acreditació les conseqüències directes de la **no acreditació** poden ser les següents:

- En el cas dels títols oficials de les universitats, podran deixar de tenir validesa si no són acreditats (mai amb caràcter retroactiu).
- Els programes de doctorat que no hagin aconseguit l'acreditació no s'impartiran
- Per últim, els títols propis així com els d'institucions estrangeres podran continuar funcionant encara que no estiguin acreditats, però hauran d'advertir-ho als seus alumnes

De forma indirecta, el procés d'acreditació repercutirà en una millora de la qualitat de la titulació avaluada.

#### **5.5.4 Les Agències de Qualitat**

Des dels inicis de l'any 2003 les actuacions en l'àmbit d'avaluació, certificació i acreditació, s'estan duent a terme, des de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) creada com a conseqüència del desplegament de la Llei Orgànica d'Universitats (LOU). Aquesta agència, té la funció d'avaluar, certificar i acreditar l'activitat docent i investigadora del professorat i els ensenyaments, serveis i programes de les universitats.

La LOU dona igualment a les agències autonòmiques un marc d'actuació que han de concretar les respectives Comunitats Autònomes. La relació entre l'ANECA i aquestes agències també està pendent de concreció, dins d'un plantejament genèric de cooperació i coordinació.

**A Catalunya**, la Llei Catalana d'Universitats (LUC) designa l'**Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya** com "el principal instrument per a la promoció i l'avaluació de la qualitat" i tindrà com a objectiu l'avaluació, la certificació i l'acreditació en l'àmbit de les universitats catalanes.

Tal com s'explicita a l'article 138 de la LUC, l'avaluació de la qualitat, la certificació de processos i l'acreditació de l'aprenentatge dels ensenyaments del sistema universitari català s'han d'orientar a la seva adequació permanent a les demandes socials, als requisits de formació de qualitat universitària i a la millora continua dels seus processos en el marc de l'espai europeu d'educació superior.

**A nivell Europeu**, en els darrers anys s'han creat organismes d'avaluació de la qualitat a la major part dels països. L'any 2000 es va constituir la ENQA (European Network for Quality Assurance in Higher Education), un fòrum per a la discussió del desenvolupament de l'assegurament de la qualitat, del qual per part espanyola formen part el Consejo de Coordinación Universitaria, l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, i des de fa molt poc, l'ANECA.



## **5.6 La corresponsabilitat institucional en la posada en marxa del procés**

**(Extracte del punt 6 del document marc presentat pel Ministeri el febrer de 2003, titulat *La corresponsabilidad institucional en la puesta en marcha del proceso*).**

La integració efectiva dels ensenyaments oficials del sistema universitari espanyol en el marc de l'espai europeu implica assolir un model d'educació superior més eficient, més competitiu i de més qualitat. L'evolució cap a aquest nou model requereix inversions i finançament de programes específics, exigència que ha de ser atesa pels mateixos agents que ordinàriament financien les activitats de les universitats públiques: el Govern central, les Comunitats Autònomes i les pròpies Universitats, a través dels recursos que capten o generen. En qualsevol cas, el finançament públic afectarà els dos nivells de l'educació superior: grau i posgrau.

Els costos derivats del procés de convergència s'hauran de distribuir al llarg de dues etapes: la inicial, de promoció i incentivació, i la d'implantació efectiva i generalitzada. Cadascun dels agents abans esmentats avaluarà i decidirà la magnitud de la seva participació en cada etapa. Pel que fa a la primera, el Govern central es compromet a finançar estudis sobre les implicacions d'aquest procés en el sistema universitari espanyol i a promoure trobades i grups de treball interuniversitaris sobre aspectes específics de la reforma en titulacions oficials.





## **5.7 Situació actual a la UPC: dades de l'activitat docent per àrees de coneixement**

L'objectiu d'aquest apartat és oferir una visió global de la docència a la UPC per àrees de coneixement, en diversos formats de taula que recullen diferents indicadors: estudiants, programes d'estudi, tipus de titulació, càrrega lectiva, durada, campus i oferta d'altres universitats.

L'oferta formativa de primer i segon cicles de la UPC (titulacions homologades i pròpies) abasta deu àrees:

- Aeronàutica
- Arquitectura i Urbanisme
- Ciències de la Salut
- Ciències Matemàtiques
- Economia i Gestió d'Empreses
- Enginyeria Agrícola
- Enginyeria Civil
- Enginyeria Industrial
- Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia
- Nàutica

L'oferta de tercer cicle i de formació continuada (que no cobreix totes aquestes àrees) inclou també les de:

- Biotecnologies
- Cursos metodològics i Enginyeria de la Formació
- Sostenibilitat i Tecnologies del Medi Ambient

L'anàlisi de les dades globals de l'activitat docent per àrees mostra els següents resultats:

<b>L'ACTIVITAT DOCENT DE LA UPC PER ÀREES DE CONEIXEMENT</b>		
<b>Àrea</b>	<b>Estudiants</b>	<b>Programes d'estudis<sup>9</sup></b>
Enginyeria Industrial	13.044	190
Informàtica, Telecomunicació i Multimèdia	9.470	50
Arquitectura i Urbanisme	8.494	129
Enginyeria Civil	3.408	58
Economia i Gestió d'Empreses	2.932	85
Cursos metodològics i Enginyeria de la Formació	1.338	13
Enginyeria Agrícola	792	3
Ciències Matemàtiques	580	8
Ciències de la Salut	570	1
Nàutica	557	6
Sostenibilitat i Tecnologies del Medi Ambient	533	29
Biotecnologies	271	21
Aeronàutica	87	2

Aquestes evidències haurien de donar lloc a la plasmació d'un nou mapa que categoritzés adequadament l'oferta de la UPC i permetés reordenar-la d'acord amb la nova estructura dels estudis que propugna el procés de Bolonya: simplificar l'oferta d'estudis de primer nivell i diversificar la de segon nivell, tenint en compte elements com la territorialitat, la multidisciplinarietat i l'expertesa dels diversos grups actius a les unitats estructurals.

---

<sup>9</sup> Els programes d'estudis inclouen els plans homologats de 1r cicle, 1r i 2n cicle i només 2n cicle; els títols propis de Graduat i Graduat Superior; els doctorats i tota l'oferta de formació continuada (cursos de màster, postgraus, d'especialització, etc. comptabilitzats individualment) que imparteix la UPC a data febrer de 2003.

5.7.1 OFERTA ACADÈMICA DE LA UPC PER ÀREES TEMÀTIQUES I NIVELLS / ESTUDIANTS MATRICULATS – Febrer 2003

ÀREES TEMÀTIQUES I NIVELLS D'ENSENYAMENT / Nombre d'estudiants matriculats			Oferta de plans d'estudis homologats i propis de 1r i 2n cicles <sup>10</sup> / Nombre d'estudiants matriculats					Oferta de programes de 3r cicle i de formació continuada / Nombre d'estudiants matriculats				
1r i 2n cicle	3r cicle - Doctorat	Formació continuada	1r cicle	Graduat	1r i 2n cicle	2n cicle	Graduat Superior	3r cicle - Doctorat	Màsters	Programes postgrau	Cursos postgrau	Cursos espec.
Aeronàutica	Aeronàutica <sup>11</sup>	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
78	9		78					9				
Enginyeria Agrícola	-	-	3	-	-	-	-	-	- <sup>12</sup>	-	-	-
792			792									
Arquitectura	Arquitectura i Urbanisme	- Arquitectura - Urbanisme	1	-	2	-	3 (2 presencials + 1 semipres.)	8	21 (14 Arq. +7 Urb.)	31 (21 Arq. +10 Urb.)	25 (8Arq. +17Urb.)	38 (29 Arq.+7+2 Urb.) <sup>13</sup>
6.407	809	1.278	2.143		4.124		140	809	657	313	232	76
-	Sostenibilitat <sup>14</sup>	Enginyeria i Tecnologies del Medi Ambient	-	-	-	-	-	2	4	2	9	12
	86	447						86	95	10	56	286
Ciències de la Salut	Ciències de la Salut	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
570			570					-				
Ciències Matemàtiques	Matemàtica i Física	-	1	-	1	1	-	3	-	-	-	-
424	105		95		231	98		105				

<sup>10</sup> Per consultar els plans als que corresponen les dades, consulteu el Mapa de titulacions de 1r i 2n cicles.

<sup>11</sup> La web de Doctorat no identifica aquest àmbit temàtic, però sota el títol "Sense àmbit" trobem un programa titulat *Ciència i Tecnologia Aeroespacial*, que s'ha considerat propi de l'àrea d'Aeronàutica.

<sup>12</sup> L'àrea d'Agrícola i Forestal no figura a l'oferta de la FPC, el que en principi fa pensar que la UPC no ofereix formació continuada a aquests titulats. El mateix succeeix amb l'àrea de Ciències de la Salut, a la qual pertanyen els estudis d'òptica. No obstant, quan s'analitza tota l'oferta de la Fundació, s'observa que a l'àrea de Biotecnologies apareixen diversos programes adreçats als enginyers tècnics agrícoles i als diplomats en òptica, i a la d'Economia i Gestió d'Empreses, un màster de gestió d'òptiques. Al quadre s'ha respectat la classificació de les unitats gestores, però aquests exemples poden servir per proposar algun canvi en la presentació de la informació sobre l'oferta acadèmica de la universitat.

<sup>13</sup> S'han sumat als cursos d'especialització dos cursos d'estudis especialitzats, modalitat que no ofereixen totes les àrees. Aquests s'imparteixen a distància i tenen una durada de 35 i 25 hores respectivament.

<sup>14</sup> La web de Doctorat no identifica aquest àmbit temàtic, però sota el títol "Sense àmbit" trobem dos programes titulats *Biotecnologia Agroalimentària i Sostenibilitat i Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme*, que s'ha considerat que podien configurar una àrea de Sostenibilitat, equiparable a l'àrea de Ciències Ambientals i Sostenibilitat.

ÀREES TEMÀTIQUES I NIVELLS D'ENSENYAMENT/ Nombre d'estudiants matriculats			Oferta de plans d'estudis homologats i propis de 1r i 2n cicles <sup>15</sup> / Nombre d'estudiants matriculats					Oferta de programes de 3r cicle i de formació continuada/ Nombre d'estudiants matriculats					
1r i 2n cicle	3r cicle - Doctorat	Formació continuada	1r cicle	Graduat	1r i 2n cicle	2n cicle	Graduat Superior	3r cicle - Doctorat	Màsters	Programes postgrau	Cursos postgrau	Cursos espec.	
Economia	Gestió	Economia i Gestió d'Empreses	2	-	-	-	-	1	24	8	12	38	
754	131	2.047	754					131	1.064	212	199	572	
Enginyeria Civil	Enginyeria Civil	Enginyeria Civil i Tecnol. Construcció	5	-	2	-	-	8	6	8	6	23	
2.594	265	549	1.333		1.261			265	74	71	78	326	
Enginyeria Industrial	Enginyeria a la Indústria	Enginyeria i Tecnologies de la Indústria	19	-	3	5 (4 presen. + 1 semipres.)	2	17	16	19	35	74	
11.247	392	1.405	6.047		4.379	753	68	392	425	63	215	702	
Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	- Informàtica - Electrònica i Telecomunicacions	Tecnol. De la Inform. i la Comunicació	11	3 (2 presen. + 1 distància)	2	3 (2 presen. + 1 semipres.)	-	7	9	6	8	1	
8.389	517	564	3.693	147	4.265	284		517	269	50	222	23	
Nàutica	Nàutica	-	3	-	-	2	-	1	-	-	-	-	
532	25		454			78		25					
Diverses àrees	-	-	1	-	1	-	-						
57			8		49								
-	-	Biotecnologies	-	-	-	-	-	-	3	4	3	11	
		271							108	1	45	117	
-	Cursos metodològics	Enginyeria de la Formació	-	-	-	-	-	1	1	1	2	8	
	1	1.337						1	949	206	83	99	
<b>TOTALS plans d'estudis</b>			<b>48</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>84</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>205</b>	
<b>TOTALS estudiants matriculats</b>			<b>15.967</b>	<b>147</b>	<b>14.309</b>	<b>1.213</b>	<b>208</b>	<b>2.391</b>	<b>3.641</b>	<b>926</b>	<b>1.130</b>	<b>2.201</b>	
Plans per tipus i cicles (1r i 2n, 3r, FC)			78					51	468				
Estudiants per tipus i cicles (1r i 2n, 3r, FC)			31.844					2.391	7.898				
Total plans			597										
Total estudiants			42.133										

<sup>15</sup> Per consultar els plans als que corresponen les dades, consulteu el Mapa de titulacions de 1r i 2n cicles.

## 5.7.2 Mapa de titulacions de 1r i 2n cicles - curs 2002/2003

Àrea geog.	Àrea de coneixement	Titulació	Centre	Nivell	Tipus
a distància	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Graduat en Multimèdia a distància - amb UOC	CITM* - UOC	Graduat	Pròpia
Semi-presencials	Enginyeria Industrial	Eng. en Organització Industrial	ETSEIT	2n cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Electrònica	ETSETB	2n cicle	Homologada
	Arquitectura	Graduat Superior en Disseny	ETSEIB-ETSAB	Graduat Superior	Pròpia
Barcelona	Enginyeria Agrícola	Eng. Tècn. Agrícola - Explotacions agropec.	CEIB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Agrícola	Eng. Tècn. Agrícola - Hortofructicultura i Jard.	CEIB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Agrícola	Eng. Tècn. Agrícola - Indústries Agr. i Alim.	CEIB	1r cicle	Homologada
	Arquitectura	Arquitectura	ETSAB	1r i 2n cicles	Homologada
	Arquitectura	Arquitectura Tècnica	EUPB	1r cicle	Homologada
	Arquitectura	Graduat Superior en Paisatgisme	ETSAB	Graduat Superior	Pròpia
	Arquitectura	Graduat Superior en Disseny	ETSEIB-ETSAB	Graduat Superior	Pròpia
	Ciències Matemàtiques	Llic. en Matemàtiques	FME	1r i 2n cicles	Homologada
	Ciències Matemàtiques	Dipl. en Estadística	FME	1r cicle	Homologada
	Ciències Matemàtiques	Llic. en Ciències i Tècn. Estadístiques	FME	2n cicle	Homologada
	Ciències de la Salut	Graduat Superior en Prevenció de Riscs Laborals	ESPRL	Graduat Superior	Pròpia
	Diverses àrees	Telecomunicació-Matemàtiques	ETSETB - FME	1r i 2n cicles	Doble titulació
	Economia	Dipl. en Ciències Empresarials	EAEW	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Civil	Eng. de Camins, Canals i Ports	ETSEC CPB	1r i 2n cicles	Homologada
	Enginyeria Civil	Eng. Tècn. d'Obres Públiques - Transp. i Serv. Urbans	ETSEC CPB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Civil	Eng. Tècn. d'Obres Públiques - Construccions Civils	ETSEC CPB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Civil	Eng. Tècn. d'Obres Públiques - Hidrologia	ETSEC CPB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Civil	Eng. Geològica - amb UB	ETSEC CPB - UB	1r i 2n cicles	Homologada
	Enginyeria Civil	Eng. Tècn. en Topografia	EUPB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Industrial	ETSEIB	1r i 2n cicles	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. en Organització Industrial	ETSEIB	2n cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Química	ETSEIB	1r i 2n cicles	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. de Materials - amb UB	ETSEIB -UB	2n cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. de Materials - titulació europea	ETSEIB	1r i 2n cicles	Pròpia
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electricitat	CEIB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electrònica Industrial	CEIB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Mecànica	CEIB	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Química	CEIB	1r cicle	Homologada

		Industrial			
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Telecomunicació	ETSETB	1r i 2n cicles	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Electrònica	ETSETB	2n cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Informàtica	FIB	1r i 2n cicles	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. en Informàtica de Gestió	FIB	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. en Informàtica de Sistemes	FIB	1r cicle	Homologada
	Nàutica	Dipl. en Màquines Navals	FNB	1r cicle	Homologada
	Nàutica	Dipl. en Navegació Marítima	FNB	1r cicle	Homologada
	Nàutica	Llic. en Nàutica i Transport Marítim	FNB	2n cicle	Homologada
	Nàutica	Llic. en Màquines Navals	FNB	2n cicle	Homologada
	Nàutica	Eng. Tècn. Naval - Propulsió i Serveis del Vaixell	FNB	1r cicle	Homologada
<b>Canet de Mar</b>	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Tèxtil	EUETTP C	1r cicle	Homologada
<b>Castelldefels</b>	Aeronàutica	Eng. Tècn. Aeronàutica - Aeronavegació	EPSC	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Telecomunicació	EPSC	2n cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. de Telec. en Sist. de Telecom.	EPSC	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. de Telec.- Telemàtica	EPSC	1r cicle	Homologada
<b>Igualada</b>	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Química Industrial	EUETII	1r cicle	Homologada
<b>Manresa</b>	Enginyeria Civil	Eng. Tècn. de Mines - Explotació de Mines	EUPM	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electrònica Industrial	EUPM	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Mecànica	EUPM	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Química Industrial	EUPM	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. de Telec. - Sistemes Electrònics	EUPM	1r cicle	Homologada
	<b>Mataró</b>	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electrònica Industrial	EUPMT	1r cicle
Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia		Eng. Tècn. en Informàtica de Gestió	EUPMT	1r cicle	Homologada
Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia		Eng. Tècn. de Telec.- Telemàtica	EUPMT	1r cicle	Homologada
<b>Sant Cugat Vallès</b>	Arquitectura	Arquitectura	ETSAV	1r i 2n cicles	Homologada
<b>Terrassa</b>	Ciències de la Salut	Dipl. d'Òptica i Optometria	EUOOT	1r cicle	Homologada
	Economia	Dipl. en Ciències Empresarials	EUNCE T	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Industrial	ETSEIT	1r i 2n cicles	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. en Automàtica i Electrònica Ind.	ETSEIT	2n cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. en Organització Industrial	ETSEIT	2n cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electricitat	EUETIT	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electrònica Industrial	EUETIT	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Mecànica	EUETIT	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Química Industrial	EUETIT	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Química Industrial	EUETIT	1r cicle	Homologada

	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Tèxtil	EUETIT	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. en Informàtica de Gestió	EUNCE T	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. de Telec.- So i Imatge	EUETIT	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Graduat en Fotografia i Creació Digital	CITM*	Graduat	Pròpia
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Graduat en Multimèdia	CITM*	Graduat	Pròpia
<b>Vilanova</b>	Diverses àrees	ETs Ind-Teleco-Inform.Gestió +Dipl.Ciènc.Empres UOC	EUPVG-UOC	1r cicle	Doble titulació
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electricitat	EUPVG	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Electrònica Industrial	EUPVG	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Mecànica	EUPVG	1r cicle	Homologada
	Enginyeria Industrial	Eng. Tècn. Ind. - Química Industrial	EUPVG	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. en Informàtica de Gestió	EUPVG	1r cicle	Homologada
	Informàtica, Telecomunicacions i Multimèdia	Eng. Tècn. de Telec. - Sistemes Electrònics	EUPVG	1r cicle	Homologada

\*CITM: Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (creat el febrer de 2002)

### 5.7.3 Fitxes per àrees de coneixement

## ÀREA DE CONEIXEMENT **AERONÀUTICA**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	1 78	225 crèdits (mínim 180 crèdits)	3 anys	Castelldefels	-
Graduat	-				URV Reus (Aviació comercial. Pilot comercial)
1r i 2n cicle	-				-
2n cicle	-				-
Graduat Superior	-				URV Reus (2 títols: Aviació comercial. Pilot de transport de línia aèria i Gestió d'empreses aeronàutiques i operacions aèries)
3r cicle – Doctorat	1 9	32 crèdits (mínim 32 cr.)	Variable	Castelldefels	-
Màsters	-				-
Programes postgrau	-				-
Cursos postgrau	-				-
Cursos d'especialització	-				-

### ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA D' AERONÀUTICA I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC

- **Des del primer cicle:** accés directe al segon cicle d'Enginyeria Aeronàutica, titulació que la UPC ha sol·licitat impartir però de moment no ofereix, i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements de formació a l'Enginyeria en Organització Industrial.



**ÀREA DE CONEIXEMENT****ENGINYERIA AGRÍCOLA**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	3 792	225 crèdits (mínim 180 crèdits)	3 anys	Barcelona (C. Urgell)	UdG (2 especialitats) UdL (4 especialitats) UIC (3 especialitats) - Tortosa UV (1 especialitat) URV (1 especialitat)
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	-				UdL (Enginyeria Agronòmica i de Forests)
2n cicle	-				-
Graduat Superior	-				-
3r cicle – Doctorat	-				No a Barcelona
Màsters	-				“
Programes postgrau	-				“
Cursos postgrau	-				“
Cursos d'especialització	-				“

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA AGRÍCOLA I FORESTAL I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle:** accés directe al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Organització Industrial, Graduat Superior en Disseny i Graduat Superior en Paisatgisme.

**ÀREA DE CONEIXEMENT**
**ARQUITECTURA – URBANISME**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva *	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	1 2.143	250,5 crèdits (mínim 180 crèdits)	3 o 4 anys	Barcelona – Campus Sud	UPF UdG URL
Graduat	-				UB (Estudis immobiliaris i de la construcció) UdG (Disseny industrial i desenvolupament del producte)
1r i 2n cicle	2 4.124	375 crèdits (mínim 300 crèdits)	5 anys	Barcelona – Campus Sud i Sant Cugat del Vallès	URL UIC - Barcelona
2n cicle	-				-
Graduat Superior	2 140	187,5 crèdits (Paisatgisme) 150 crèdits (Disseny)	3 anys 2 anys	Barcelona – Campus Sud Barcelona- Campus Sud	UdG (Gestió de l'Edificació) GS en Disseny: UAB UPF URL UVIC UIC
3r cicle – Doctorat	8 809	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		
Màsters	21 657	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys		
Programes postgrau	31 313	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable		
Cursos postgrau	25 232	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable		
Cursos d'especialització	38 76	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable		

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA D'ARQUITECTURA i AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle:** accés directe al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Arquitectura, Enginyeria d'Organització Industrial i Graduat Superior en Paisatgisme.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle:** accés directe al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i al Graduat Superior en Paisatgisme; accés amb complements al Graduat Superior en Disseny.
- **Des del primer i segon cicle:** accés directe a tercer cicle i a l'oferta de formació continuada.

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva *	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	-				
Graduat	-				
1r i 2n cicle	-				
2n cicle	-				
Graduat Superior	-				UAB (GS Biotecnologia)
3r cicle – Doctorat	-				
Màsters	3 108	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys		
Programes postgrau	4 1	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable		
Cursos postgrau	3 45	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable		
Cursos d'especialització	11 117	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable		

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA DE LES BIOTECNOLOGIES I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

En aquesta àrea, la UPC només ofereix formació continuada.

**ÀREA DE CONEIXEMENT****SOSTENIBILITAT - ENGINYERIA I TECNOLOGIES DEL MEDI AMBIENT**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva *	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	-				-
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	-				Ciències Ambientals UB UAB UdG Uvic
2n cicle	-				-
Graduat Superior	-				UdG (Tecnologia Ambiental)
3r cicle – Doctorat	2 86	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		
Màsters	4 95	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys		
Programes postgrau	2 10	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable		
Cursos postgrau	9 56	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable		
Cursos d'especialització	12 286	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable		

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA DE CIÈNCIES AMBIENTALS I SOSTENIBILITAT I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

En aquesta àrea, l'oferta és únicament de tercer cicle i formació continuada.

**ÀREA DE CONEIXEMENT****CIÈNCIES MATEMÀTIQUES – MATEMÀTICA I FÍSICA**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	1 95	207 crèdits (mínim 180 crèdits)	3 anys	Barcelona – Sud	UB UAB
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	1 231	300 crèdits (mínim 300 crèdits)	5 anys	Barcelona – Sud	Matemàtiques i física: UB UAB
2n cicle	1 98	138 crèdits	2 anys	Barcelona – Sud	-
Graduat Superior	-				-
3r cicle – Doctorat	5 156	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		UB 27 programes
Màsters	-				UB 17
Programes postgrau	-				UB 28
Cursos postgrau	-				
Cursos d'especialització	-				

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA DE CIÈNCIES EXACTES i AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle:** accés directe a la Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a la Llicenciatura de Matemàtiques.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle:** accés directe a la Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques i al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals.
- **Des del primer i segon cicle:** accés directe a tercer cicle i a l'oferta de formació continuada.

**ÀREA DE CONEIXEMENT****CIÈNCIES DE LA SALUT**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	1 570	207 crèdits (mínim 180 crèdits)	3 anys	Terrassa	-
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	-				-
2n cicle	-				-
Graduat Superior	-				-
3r cicle – Doctorat <sup>16</sup>	-				
Màsters	-				
Programes postgrau	-				
Cursos postgrau	-				
Cursos d'especialització	-				

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA DE CIÈNCIES DE LA SALUT i AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle:** cap segon cicle (no per manca d'oferta UPC, sinó que la titulació únicament dona accés als segons cicles genèrics (aquells als quals es pot accedir pràcticament des de qualsevol primer cicle: Comunicació Àudiovisual, Periodisme, Documentació, etc.). Formació continuada.

<sup>16</sup> Hi ha un doctorat en Enginyeria Òptica impartit pel Departament d'Òptica i Optometria, però pertany a l'àrea de Matemàtiques i Física, per tant s'ha comptabilitzat a la fitxa d'aquesta darrera àrea de coneixement. Les titulacions que hi tenen accés prioritari confirmen aquesta classificació: són els Llicenciats en Ciències Físiques, Enginyers superiors (Industrial, Telecomunicació, Electrònica, Automàtica, Sistemes, etc.) i els Llicenciats en Informàtica.

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva <sup>17</sup>	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes	
					UB	UdL
1r cicle	2 754	207 crèdits	3 anys	Barcelona Terrassa	UAB UPF UdG	URV UOC Uvic
Graduat	-				-	
1r i 2n cicle	-				-	
2n cicle	-				-	
Graduat Superior	-				-	
3r cicle – Doctorat	1 131	Variable (mínim 32 cr.)	Variable			
Màsters	24 1.064	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys			
Programes postgrau	8 212	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable			
Cursos postgrau	12 199	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable			
Cursos d'especialització	38 572	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable			

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA D'ECONOMIA I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle:** accés directe al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a la Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques – 2n cicle.

<sup>17</sup> La càrrega lectiva de les titulacions de formació continuada es pot incrementar per sobre del màxim establert, en funció del nivell de professionalització del programa d'estudi.

**ÀREA DE CONEIXEMENT****ENGINYERIA CIVIL**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva <sup>18</sup>	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	5 1.333	225 crèdits	3 anys	Barcelona – Nord i Sud Manresa (ET Mines)	-
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	2 1.261	Camins: 395 crèdits Geològica: 375 crèdits	5 anys 5 anys	Barcelona – Nord i Sud (Geologia UB)	-
2n cicle	-				-
Graduat Superior	-				-
3r cicle – Doctorat	8 265	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		
Màsters	6 74	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys		
Programes postgrau	8 71	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable		
Cursos postgrau	6 78	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable		
Cursos d'especialització	23 326	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable		

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA D'ENGINYERIA CIVIL I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle ET Obres Públiques:** accés directe a Enginyeria de Camins, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Organització Industrial i Enginyeria de Materials (en aquest últim cas, excepte l'especialitat en Transports i Serveis Urbans).
- **Des del primer cicle ET Topografia:** accés directe a Enginyeria d'Organització Industrial, Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals, Graduat Superior en Paisatgisme i a l'oferta de formació continuada.
- **Des del primer cicle ET Mines:** accés directe a Enginyeria de Materials, Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria de Camins, Enginyeria d'Organització Industrial.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle - Eng. Camins:** accés directe al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Eng. de Materials, Eng. d'Organització Industrial i Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques.
- **Accessos des d'Eng. Geològica:** en estudi.
- **Des del primer i segon cicle:** accés directe a tercer cicle i a l'oferta de formació continuada.

<sup>18</sup> La càrrega lectiva de les titulacions de formació continuada es pot incrementar per sobre del màxim establert, en funció del nivell de professionalització del programa d'estudi.



**ÀREA DE CONEIXEMENT**
**ENGINYERIA INDUSTRIAL – ENGINYERIA I TECNOLOGIES DE LA INDÚSTRIA**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva <sup>19</sup>	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	19 6.047	225 crèdits	3 anys	Barcelona Terrassa Manresa Mataró Vilanova Canet de Mar	UAB (ET Electricitat, ET Electrònica, ET Mecànica, ET Química) UdG (ET Electrònica, ET Mecànica, ET Química) URV (ET Electricitat, ET Electrònica, ET Química) UV (ET Electrònica) UdL (ET Mecànica)
<b>Graduat</b>	-				
1r i 2n cicle	3 4.379	Industrial i Materials: 375 crèdits Química: 340 crèdits	5 anys  5 anys	Barcelona - Sud	UdG (Eng. Industrial) URL (Eng. Industrial i Eng. Química) UB (Eng. Química) UAB (Eng. Química i Eng. de Materials) URV (Eng. Química)
2n cicle	4 753	150 crèdits	2 anys (Org. Ind. Semi-presencial, 3 anys)	Barcelona – Sud Terrassa	URV (Eng. Automàtica) UV (Eng. Org. Industrial)
Graduat Superior*	2 68	375 crèdits (Mat.) 135 crèdits (PRL)	5 anys 2 anys	Barcelona – Sud Barcelona – Nord	-
3r cicle – Doctorat	17 392	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		
Màsters	16 425	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys		
Programes postgrau	19 63	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable		
Cursos postgrau	35 215	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable		
Cursos d'especialització	74 702	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable		

\* Inclou el GSPRL i una titulació pròpia de 1r i 2n cicle que no es denomina GS sinó Enginyeria de Materials, titulació europea.

<sup>19</sup> La càrrega lectiva de les titulacions de formació continuada es pot incrementar per sobre del màxim establert, en funció del nivell de professionalització del programa d'estudi.

## ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA D'ENGINYERIA INDUSTRIAL I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC

- **Des del primer cicle ET Electricitat:** accés directe a Enginyeria Industrial, Enginyeria d'Organització Industrial, Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria Electrònica, Enginyeria de Materials, Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial i Enginyeria de Telecomunicació.
- **Des del primer cicle ET Electrònica:** accés directe a Enginyeria Industrial, Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial, Enginyeria Electrònica, Enginyeria d'Organització Industrial, Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria de Materials i Enginyeria de Telecomunicació.
- **Des del primer cicle ET Mecànica:** accés directe a Enginyeria Industrial, Enginyeria d'Organització Industrial, Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial i Enginyeria de Materials.
- **Des del primer cicle ET Química:** accés directe a Enginyeria Industrial, Enginyeria d'Organització Industrial, Enginyeria Química, Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial i Enginyeria de Materials.
- **Des del primer cicle ET Tèxtil:** accés directe a Enginyeria Industrial, Enginyeria d'Organització Industrial, Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial i Enginyeria de Materials.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle – Enginyeria Industrial:** accés directe a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial, Enginyeria de Materials, Enginyeria d'Organització Industrial, Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques i Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria Electrònica.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle – Enginyeria Química:** accés directe al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria de Materials, Enginyeria d'Organització Industrial i Llicenciatura de Ciències i Tècniques Estadístiques.
- **Des del primer i segon cicle:** accés directe a tercer cicle i a l'oferta de formació continuada.

**ÀREA DE CONEIXEMENT      CURSOS METODOLÒGICS – ENGINYERIA DE LA FORMACIÓ**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva <sup>20</sup>	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	-				-
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	-				-
2n cicle	-				-
Graduat Superior	-				-
3r cicle – Doctorat	1 1	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		UB 8 programes
Màsters	1 949	Variable (mínim 45 cr.)	1 o 2 anys		UB 8
Programes postgrau	1 206	Variable (entre 15 i 45 cr)	Variable		UB 32
Cursos postgrau	2 83	Variable (entre 8 i 15 cr.)	Variable		
Cursos d'especialització	8 99	Variable (fins a 8 crèdits)	Variable		

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA DE CURSOS METODOLÒGICS i AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

En aquesta àrea, la UPC només ofereix programes de tercer cicle i de formació continuada.

<sup>20</sup> La càrrega lectiva de les titulacions de formació continuada es pot incrementar per sobre del màxim establert, en funció del nivell de professionalització del programa d'estudi.

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis / estudiants matriculats	Càrrega lectiva <sup>21</sup>	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	11 3.693	ET Informàtica de Gestió: FIB 204 crèdits EUPVG 210 crèdits Mataró 225 crèdits  ET Informàtica de Sistemes: 204 crèdits  ET Telecomunicació: 225 crèdits	3 anys	Barcelona – Nord Castelldefels Vilanova Mataró	ET Sistemes de Telecomunicació: <b>URL, Uvic</b> ET Sistemes Electrònics: <b>UAB, URL</b> ET So i Imatge: <b>URL</b> ET Telemàtica: <b>UPF, URL</b> Informàtica de Gestió: <b>UAB, UdG, UdL, URV, UOC, Uvic, UIC</b> Informàtica de Sistemes: <b>UB, UAB, UPF, UdG, UdL, URV, UOC, URL, UVIC, UIC</b>
Graduat	3 147	225 crèdits	3 anys	Terrassa	G. Multimèdia: <b>UAB</b> <b>URL</b> G. Realització audiovisual i multimèdia: <b>UdG</b>
1r i 2n cicle	2 4.265	Eng. Telecomunicació: 375 crèdits Eng. Informàtica: 334 crèdits	5 anys	Barcelona – Nord	Eng. Telecomunicació: <b>URL</b> Eng. Informàtica: <b>UAB, UPF, UdG, URV, UOC, URL</b>
2n cicle	3 284	150 crèdits	2 anys	Barcelona Castelldefels	Eng. Electrònica: <b>UB+UAB</b> <b>URL</b>

<sup>21</sup> La càrrega lectiva de les titulacions de formació continuada es pot incrementar per sobre del màxim establert, en funció del nivell de professionalització del programa d'estudi.

<b>Graduat Superior</b>	-			
<b>3r cicle – Doctorat</b>	7 517	<b>Variable</b> (mínim 32 cr.)	<b>Variable</b>	
<b>Màsters</b>	9 269	<b>Variable</b> (mínim 45 cr.)	<b>1 o 2 anys</b>	
<b>Programes postgrau</b>	6 50	<b>Variable</b> (entre 15 i 45 cr)	<b>Variable</b>	
<b>Cursos postgrau</b>	8 222	<b>Variable</b> (entre 8 i 15 cr.)	<b>Variable</b>	
<b>Cursos d'especialització</b>	1 23	<b>Variable</b> (fins a 8 crèdits)	<b>Variable</b>	

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA D'INFORMÀTICA, COMUNICACIONS I MULTIMÈDIA I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle d'ET Informàtica de Gestió:** accés directe a Enginyeria Informàtica, Llicenciatura en Ciències i Tècniques Estadístiques, Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Organització Industrial.
- **Des del primer cicle d'ET Informàtica de Sistemes:** accés directe a Enginyeria Informàtica, Llicenciatura en Ciències i Tècniques Estadístiques, Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial, Enginyeria d'Organització Industrial i Enginyeria Electrònica.
- **Des del primer cicle d'ET Telecomunicació- Sistemes:** accés directe a Enginyeria de Telecomunicació, Enginyeria Electrònica i Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria d'Organització Industrial i Llicenciatura en Ciències i Tècniques Estadístiques.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle d'Eng. Telecomunicació – Telemàtica:** accés directe a Enginyeria de Telecomunicació i Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria Electrònica, Enginyeria d'Organització Industrial i Llicenciatura en Ciències i Tècniques Estadístiques.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle d'Eng. Telecomunicació:** accés directe a Enginyeria Electrònica i Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial i Enginyeria d'Organització Industrial.
- **Des del primer cicle de l'estudi de primer i segon cicle d'Eng. Informàtica:** accés directe a la Llicenciatura en Ciències i Tècniques Estadístiques i a Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria d'Automàtica i Electrònica Industrial, Enginyeria Electrònica i Enginyeria d'Organització Industrial.
- **Des del primer i segon cicle:** accés directe a tercer cicle i a l'oferta de formació continuada.

**ÀREA DE CONEIXEMENT****NÀUTICA**

Cicles o nivells	Oferta UPC de programes d'estudis	Càrrega lectiva <sup>22</sup>	Durada	Campus	Oferta a d'altres universitats catalanes
1r cicle	3 454	Diplomatures: 207 crèdits ET Naval: 225 crèdits	3 anys	Barcelona	-
Graduat	-				-
1r i 2n cicle	-				-
2n cicle	2 78	150 crèdits	2 anys	Barcelona	-
Graduat Superior	-				-
3r cicle – Doctorat	1 25	Variable (mínim 32 cr.)	Variable		
Màsters	-				
Programes postgrau	-				
Cursos postgrau	-				
Cursos d'especialització	-				

**ITINERARIS ACADÈMICS DINS DE L'ÀREA DE NÀUTICA I AMB ALTRES ÀREES DE CONEIXEMENT DE LA UPC**

- **Des del primer cicle de Màquines Navals:** accés directe a la Llicenciatura de Màquines Navals, al Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals i a l'oferta de formació continuada; accés amb complements a Enginyeria d'Organització Industrial.
- **Des del primer cicle de Navegació Marítima:** accés directe a la Llicenciatura de Nàutica i Transport Marítim i Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals.
- **Des del primer cicle d'ET Naval:** accés directe a Graduat Superior en Prevenció de Riscos Laborals; accés amb complements a Enginyeria d'Organització Industrial i Llicenciatura de Màquines Navals.
- **Des del segon cicle:** cap.

<sup>22</sup> La càrrega lectiva de les titulacions de formació continuada es pot incrementar per sobre del màxim establert, en funció del nivell de professionalització del programa d'estudi.