

Concurs oposició per a l'accés a l'escala facultativa d'arxius, biblioteques i museus.  
Resolució 210/2004, de 29 de novembre.

Adreçat al President del Tribunal:  
Sr. Ramon Carreras Planells  
Unitat de Concursos  
Servei de Personal

Tema 4: El centre de recursos per a l'aprenentatge i la recerca (CRAI) com a nou model de la biblioteca universitària davant els reptes plantejats a l'EEES/ERA

**Els serveis de suport a l'aprenentatge i la docència  
de la Biblioteca de l'Escola Superior d'Agricultura de  
Barcelona en l'Espai Europeu d'Educació Superior**

**Gemma García López**

**3 de Maig de 2005**

## Agraïments

Voldria agrair als professors de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona de l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries i en especial a la coordinadora d'aquests estudis, Mercè Raventós, la informació proporcionada per a l'elaboració d'aquest projecte.

0. Sumari	
1. Introducció	
1.1 Justificació .....	4
1.2 Objectius .....	6
1.3 Desenvolupament i metodologia.....	6
2. El nou Espai Europeu d'Educació Superior	
2.1 Antecedents de l'EEES .....	8
2.2 Els canvis de l'EEES en les titulacions .....	9
2.3 Els crèdits europeus o l'European Credit Transfer System....	12
2.4 Els canvis de l'EEES en la metodologia educativa .....	13
2.5 Adaptació de les assignatures a l'EEES .....	15
3. L'adaptació de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona a l'EEES	
3.1 L'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona .....	19
3.2 El pla pilot de l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries .....	22
4. Els nous Centres de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació	
4.1 Què és un Centre de Recursos per a l'Aprenentatge ? .....	31
4.2 Serveis integrats en un CRAI .....	32
4.3 Beneficis dels CRAI.....	37
5. Els serveis de suport a l'aprenentatge i la docència a la Biblioteca de L'ESAB	
5.1 Serveis de suport a l'aprenentatge .....	40
5.2 Serveis de suport a la docència .....	51
6. Conclusions .....	54
7. Bibliografia.....	57
8. Annexes .....	63

## 1. Introducció

Els canvis que estan experimentant les universitats i els seus serveis amb l'arribada de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) ha fet necessari que les biblioteques universitàries es parin a pensar quin tipus de serveis i d'espais són els més adients per la seva comunitat universitària arran d'aquest nou canvi metodològic de l'ensenyament superior.

Per elaborar aquest treball d'anàlisi dels serveis bibliotecaris de suport a l'aprenentatge i la docència en l'EEES s'ha pres com a model la prova pilot duta a terme a l'Escola Superior d'Agricultura (ESAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) durant el present curs acadèmic, 2004-05. Aquesta prova pilot ha consistit en adaptar la titulació d'Enginyeria Agrònoma, en concret l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries, als nous mètodes educatius emprats en l'EEES. Així doncs, totes les propostes de nous serveis bibliotecaris o modificacions dels ja existents estan fetes en base a les característiques d'aquesta escola i dels seus usuaris.

### 1.1 Justificació del tema i dels continguts escollits

Durant l'elaboració d'aquest treball (curs 2004-05) la biblioteca de l'ESAB està influïda per un seguit de canvis. Per una banda la plena integració de l'escola a la UPC, actualment l'escola és un centre adscrit a la universitat i està previst que s'integri totalment durant el curs 2005-06 tot i que encara no hi ha una data fixada, i per altre el trasllat de l'escola a Castelldefels (Campus Baix Llobregat). El trasllat de l'escola s'ha portat a terme durant els mesos de gener i febrer de 2005 i estava previst que la biblioteca durant aquest període s'unifiqués amb la biblioteca de l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC) al Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Recerca (CRAI) del Baix Llobregat. Aquesta unificació finalment es durà a terme a partir del curs 2005-06 tant bon punt s'acabi l'edifici que ho farà possible. Aquest edifici actualment s'anomena Edifici de Serveis hi destinaran la majoria de serveis de campus, tot i que dos pisos estaran dedicats totalment a la biblioteca. L'obra està situada al costat del nou edifici de l'ESAB.

Aquesta ràpida unificació de dues biblioteques requereix una anàlisi dels serveis que cadascuna ofereix a les respectives comunitats. Aquest estudi també ha de servir per detectar possibles diferències i proposar alternatives o modificacions dels serveis ofertats. Això garantirà que al futur CRAI del Baix Llobregat s'oferiran uns serveis homogenis pels dos col·lectius. El següent projecte és l'anàlisi dels serveis de suport a l'ESAB que com a fet destacat és un centre adscrit a la UPC gestionat pel Consorci Escola Industrial de Barcelona (CEIB) i per tant el funcionament organitzatiu i administratiu de l'escola pot diferir de la resta de centres de la UPC.

Per altra banda durant el curs 2004-05 l'escola està portant a terme proves pilot en els seus estudis, concretament en l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries, per tal d'adaptar les seves titulacions al nou Espai Europeu d'Educació Superior (EEES). La biblioteca de l'ESAB ha estat una de les darreres biblioteques que s'han integrat a l'actual Servei de Biblioteques de la UPC adaptant totalment el seu funcionament i serveis a la seva política general, però degut al nou EEES potser és necessari replantejar-se nous serveis .

El trasllat de l'escola, la futura integració a la UPC, la unificació de les dues biblioteques i els canvis educatius sorgits amb l'aplicació de l'EEES han propiciat que sigui un bon moment per fer una anàlisi dels serveis actuals que ofereix la biblioteca de l'ESAB als seus usuaris. Aquesta anàlisi ens ha de permetre veure com han d'evolucionar i quines modificacions hem de fer als serveis per donar suport al tipus de docència i a les noves necessitats derivades de la implementació de l'EEES.

Tal i com indica el títol del treball *“Adaptació dels serveis de suport a la docència de la Biblioteca de l'ESAB al nou Espai Europeu d'Educació Superior”* aquest treball es centrarà en els serveis d'aprenentatge i els serveis que donen suport a la docència i es deixaran de banda els serveis de suport a la recerca, tot i que en algun moment es puguin anomenar.

Aquests són els motius pels quals el següent treball vol definir les línies d'actuació que ha de seguir la biblioteca de l'ESAB per renovar-se i esdevenir un Centre de Recursos per a l'Aprenentatge (CRAI) servei molt important en l'actual marc educatiu europeu.

## 1.2 Objectius

Els objectius centrals d'aquest treball són per una banda detectar les actuacions que la Biblioteca de l'ESAB hauria de portar a terme per adaptar els seus serveis a l'EEES i per altre detectar quines són les mancances que s'han de suplir si volem que la biblioteca es transformi en un Centre de Recursos per a l'Aprenentatge.

Aquest treball també ha de permetre detectar quines diferències hi ha entre els serveis oferts a les biblioteques de l'EPSCi de l'ESAB i proposar alternatives ja que al futur CRAI s'hauran d'oferir d'una manera homogènia.

## 1.3 Desenvolupament i metodologia de treball

Aquest treball es divideix en quatre parts, primer de tot s'ha fet una anàlisi dels canvis que suposen en l'educació superior l'aparició de l'EEES. Per realitzar aquesta part s'ha consultat bibliografia sobre aquest nou entorn educatiu i s'ha consultat la recent legislació apareguda el mes de gener passat i que estructura l'ensenyament universitari a Espanya. És la part més teòrica i tot i que fa referència a la docència universitària molts dels conceptes i continguts que s'hi inclouen poden ser d'utilitat a l'hora de plantejar sessions formatives a les biblioteques, ja que igual que a tota la universitat la metodologia i mètodes d'ensenyament utilitzats a l'hora de fer formacions han d'adequar-se a l'EEES. Cal que els bibliotecaris tinguem clar en que consisteix aquest EEES i quins canvis suposa respecte l'actual sistema educatiu per això aquesta part bàsicament vol definir que són els estudis de grau, que són els estudis de postgrau, que és un màster i que és un ECTS.

A la segona part s'ha estudiat l'adaptació dels estudis de l'ESAB a aquest nou entorn de treball a través de la prova pilot d'adaptació dels estudis que s'està desenvolupant a l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries durant el curs 2004-05. Per realitzar aquesta part s'ha parlat amb la coordinadora d'aquesta especialitat Mercè Raventós i s'ha assistit a la reunió d'avaluació de la prova pilot celebrada el dia 21 d'abril de 2005 i en la qual el professorat d'aquesta especialitat va explicar la seva experiència.

La tercera i la quarta parts ja són les parts més bibliotecàries, per una banda a la tercera part s'ha intentat definir el que seria un CRAI "ideal" a través de bibliografia i consultes de recursos web. Posteriorment a la quarta part s'han

definit quines serien les actuacions que la biblioteca de l'ESAB hauria de portar a terme per evolucionar cap a un CRAI.

Anteriorment ja s'ha comentat que en un futur molt proper la biblioteca de l'ESAB i de l'EPSC s'unificaran i per tant per completar aquest estudi es podria realitzar un treball similar a l'altra escola tot i que durant l'any 2005 les dues biblioteques del Campus Baix Llobregat ja estan treballant en un seguit d'actuacions i objectius comuns per tal d'homogeneïzar i ampliar els serveis oferts a les dues comunitats.



## 2. El nou Espai Europeu d'Educació Superior (EEES)

### 2.1 Antecedents de l'EEES

Els objectius fonamentals de la Unió Europea es basen en la coordinació de les polítiques i de les normes legislatives dels estats membres en les qüestions relacionades no només amb el desenvolupament econòmic sinó també amb el progrés i amb el benestar social dels ciutadans. Aquest darrer objectiu ha fet que en la darrera dècada la Unió Europea destinés recursos a l'àmbit de l'educació focalitzant-los en l'ensenyament superior.

La Unió Europea ha realitzat un seguit de reunions i trobades amb tots els seus estats membres per tal d'aconseguir un sistema educatiu europeu uniforme i homogeni i que permetés el que actualment coneixem amb el nom d'Espai Europeu d'Educació Superior.

Hi ha una sèrie de factors que van contribuir en la definició de les línies d'actuació:

- Els ja existents programes de mobilitat dels estudiants SÓCRATES/ERASMUS
- Les declaracions de la Sorbona (1998), Bolònia (1999) Praga (2001) i les reunions de Salamanca i Barcelona

Els programes de mobilitat dels estudiants, iniciativa de la Comissió, van determinar la necessitat de trobar un sistema adequat d'equivalències i reconeixements d'estudis.

Per altra banda l'any 1998, amb la declaració de la Sorbona, alguns països europeus van veure la necessitat de promoure la convergència entre els sistemes nacionals d'educació superior. L'any 1999 els ministres europeus d'educació dels països membres de la Unió Europea van reafirmar a la declaració de Bolònia que calia un marc uniforme d'educació superior abans del 2010.

L'EEES significa un repte molt positiu per tots. Els estudis o la reforma educativa tindran una major transparència. En resum els estudis seran molt



més homogenis i aquest fet afavorirà la mobilitat dels estudiants entre els diferents països de la Unió Europea i la integració en el mercat laboral .

La Universitat i per tant tots els serveis que la formen tenen la responsabilitat d'adaptar-se a aquest nou canvi, la funció de les biblioteques és la de donar suport a tota la seva comunitat universitària i per tal d'oferir aquest suport no pot estar fora de l'evolució de l'entorn europeu. Les biblioteques universitàries no poden restar passives i hauran d'evolucionar i adaptar els seus serveis a la demanda i a les noves necessitats d'aquest nou marc educatiu.

La definició del nou Espai Europeu d'Educació superior introdueix la possibilitat de replantejar quins seran els coneixements i habilitats que els estudiants universitaris hauran d'adquirir no només per convertir-se en bons professionals sinó també en persones capaces de formar-se al llarg de tota la vida. L'estudiant haurà d'aprendre a aprendre, capacitat per la qual és necessari tenir una bona base en l'ús i l'accés a la informació.

Aquests nous canvis educatius donen l'oportunitat als bibliotecaris de col·laborar molt més activament amb el professorat en el desenvolupament de l'activitat docent i de les activitats d'aprenentatge dissenyades pels estudiants. Els estudiants hauran de saber buscar, localitzar, gestionar, tractar i presentar la informació i aquestes habilitats queden completament reflexades a les competències transversals incloses als nous plans docents.

## 2.2 Els canvis de l'EEES en les titulacions

El passat 25 de gener de 2005 van sortir publicades al Boletín Oficial del Estado (BOE) el Reial Decret 55/2005 i el Reial Decret 56/2005 que regulen l'estructura dels estudis universitaris de Grau i de Postgrau.

El primer que cal saber és que amb l'arribada de l'EEES desapareixen les diplomatures i les llicenciatures, a partir d'ara hem de parlar d'estudis de Grau i de Postgrau. La llei també farà que es redueixin el nombre de titulacions existents a l'estat espanyol ja que es tendeix a la unificació dels títols universitaris.

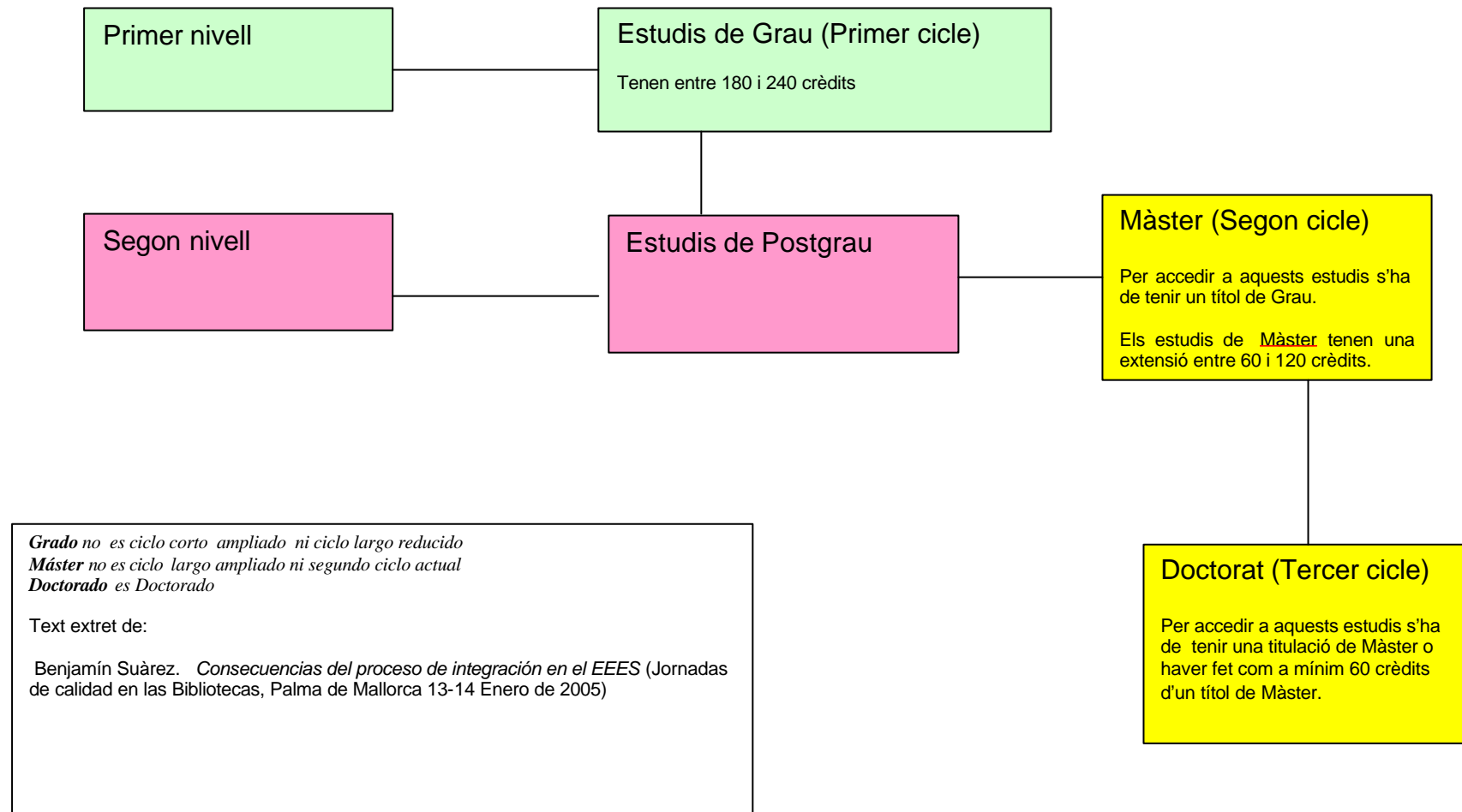
Tal i com defineix la llei, a partir d'ara tindrem estudis de Grau i de Postgrau i aquests s'estructuraran en tres cicles.

El primer nivell o estudis de Grau inclou els ensenyaments de primer cicle i tenen com a objectiu, tal i com diu el Reial Decret 55/2005, capacitar als estudiants per integrar-se directament en l'àmbit laboral europeu amb una qualificació professional adequada. Els estudis de Grau hauran de tenir entre 180 i 240 crèdits.

El segon nivell estaria format pels estudis de Postgrau. Aquest segon nivell inclou els estudis de segon cicle i els estudis de tercer cicle. Per tant s'entén com a estudis de Postgrau els segons i tercers cicles. Els estudis oficials de Postgrau tenen com a finalitat, tal i com indica el Reial Decret 56/2005, l'especialització dels estudiants en la seva formació acadèmica, professional o investigadora. El segon cicle dels estudis està dedicat a la formació avançada i porta a l'obtenció del títol de Màster i el tercer cicle porta a l'obtenció del títol de Doctor.

Per tal d'accedir als programes de Postgrau s'haurà d'haver superat abans un dels estudis de Grau (primer cicle). La durada dels estudis que portaran a obtenir el títol de Màster (segon cicle) tindran entre 60 i 120 crèdits. Els estudiants que vulguin fer el Doctorat (tercer cicle) hauran d'haver fet com a mínim 60 crèdits d'un títol de Màster o tenir un títol de Màster.

Tot seguit es presenta una gràfica que il·lustra molt millor la nova estructura dels ensenyaments superiors:



## 2.3 Els crèdits europeus o l'European Credit Transfer System (ECTS)

Fins ara es calculaven el nombre d'hores lectives de cada assignatura a través dels anomenats crèdits. Amb les modificacions que genera el nou EEES a partir d'ara les hores de classe o de treball de l'estudiant es calcularan a través de l'ECTS (European Credit Transfer System) és a dir a partir d'ara en comptes de parlar de crèdits parlarem d'ECTS.

Però, quina és la diferència fonamental entre els nous ECTS o crèdits europeus i els crèdits que nosaltres coneixem?

Els crèdits tradicionals l'únic que calculaven o comptabilitzaven eren el nombre de classes lectives que calien per assolir una assignatura mentre que els ECTS mesuren el temps que ha de dedicar l'estudiant a l'activitat acadèmica.

Un any de dedicació a temps complet correspondria a 60 ECTS (Valero 2004). Per tant cada crèdit ECTS equival entre 25 i 30 hores d'activitat, aquestes activitats poden incloure classes teòriques, problemes de laboratori, hores d'estudi, pràctiques i exercicis a casa, comentaris de textos, comentaris a classe, proves, etc. La programació i el desenvolupament de les assignatures s'ha de centrar en l'aprenentatge de l'estudiant enfront dels actuals sistemes docents basats en l'ensenyament del professor.

Docència tradicional



Aprenentatge



## 2.4 Els canvis generals que comporta la introducció de l'EEES

A grans trets podríem dir que el nou sistema d'ensenyament superior presenta dues grans diferències respecte a l'actual metodologia emprada a les universitats, tot i que més endavant es detallaran i exemplificaran diferències concretes.

### *De l'ensenyament a l'aprenentatge*

Per una banda hi ha un canvi en el model educatiu ja que passem de l'ensenyament ofert pel professor a l'aprenentatge de l'estudiant i per altra hi ha un canvi en els objectius dels estudis ja que a partir d'ara es donarà més importància a les competències i habilitats que ha d'adquirir l'estudiant que no pas als coneixements.

Les professions cada vegada evolucionen més ràpidament, i per tant els coneixements adquirits cada vegada queden desfasats més ràpidament. Si volem estar al dia en els nostres entorns laborals haurem d'estar aprenent i renovant els coneixements constantment, això és el que és coneix per aprenentatge al llarg de tota la vida. Per aquest motiu cada vegada és més important que els estudiants desenvolupin unes aptituds que els permeti poder-se posar al dia ràpidament i ser el màxim autosuficients possibles.

Amb l'aparició de l'EEES s'ha de passar d'un model basat en l'acumulació de coneixements a un altre de basat en una actitud permanent i activa d'aprenentatge. El model pedagògic basat en el professor com a transmissor de coneixements ha de ser substituït per un altre en el qual l'alumne esdevé agent actiu del procés d'aprenentatge, que caldrà aplicar durant tota la seva vida.

Fins ara quan el professor preparava el que seria el programa de les seves classes bàsicament decidia que explicaria cada dia, és a dir distribuïa el temari depenent de la seva importància i de la seva llargària. Paral·lelament també es decidien activitats que els alumnes farien fora d'hores classe però el més important era l'exposició teòrica donada pel docent. Aquest tipus d'ensenyament està basat en el professor, és a dir si el temari de curs no s'acabava de donar el programa d'aquest es podia veure alterat mentre que si l'alumne no realitzava els exercicis que es donaven per fer fora d'hores de classe en principi el curs no es veia alterat (altra cosa és la puntuació final de

l'alumne o les repercussions que això li pot comportar a l'hora d'examinar-se). Amb l'EEES l'ensenyament superior canviarà i es centrarà en l'alumne, el professor serà un guia i un orientador però serà l'alumne qui haurà de treballar de manera diferent per assolir els objectius de l'assignatura.

L'altre gran canvi que suposa la introducció de l'EEES són els canvis d'objectius. Fins ara l'ensenyament universitari clàssic basava el seu model pedagògic en que l'alumne adquirís coneixements teòrics. Però el nou context sorgit a l'educació universitària demana que a més d'adquirir coneixements, l'alumne ha d'adquirir un seguit d'habilitats i competències per tal d'incorporar-se al món laboral sense cap dificultat. Les biblioteques podem ser agents actius que ajudin a l'estudiant a adquirir el que coneixem per competències o habilitats informacionals.

### *Dels coneixements a les competències*

El nou context educatiu exigeix que a més de transmetre coneixements les universitats han de formar als seus estudiants en un seguit de competències necessàries per incorporar-se al món laboral.

Hi ha estudis que demostren que els estudiants necessiten unes habilitats a l'hora d'incorporar-se al mercat laboral: la capacitat de realitzar la feina de manera independent, la capacitat de resoldre problemes, la de comunicació oral, el saber prendre responsabilitats, gestionar el temps, planificar, tenir iniciativa, adaptabilitat, lleialtat, treballar sota pressió i no podem oblidar les habilitats informacionals (Mora 2005). Per tant els sistemes d'educació superior hauran de procurar d'una manera o d'una altra formar els graduats en aquestes habilitats que demana la societat. No pot ser que les universitats es mantinguin centrades només en la transmissió dels coneixements teòrics.

## 2.5 Adaptació de les assignatures a l'EEES

Els programes de les assignatures experimentaran una transformació respecte als plantejaments tradicionals. Els criteris que les estructuraran seran els perfils acadèmics i els perfils professionals en termes de competències. Aquests fets faran que els programes de les assignatures s'hagin de centrar en el procés d'aprenentatge de l'estudiant.

A partir d'ara els programes de les assignatures seran molt més variats i inclouran les hores de treball presencial a l'aula, les tutories individualitzades i en grup i altres activitats necessàries pel correcte desenvolupament del procés d'aprenentatge.

Les següents taules mostren les diferències bàsiques que podem trobar a l'hora de desenvolupar i adaptar assignatures al nou EEES (Martínez 2004).

### *Organització de les assignatures*

Pel que fa a l'organització de les assignatures podríem dir que hi ha bàsicament 9 punts que varien:

<b>Sistema actual</b>	<b>Sistema europeu</b>
Es construeix el currículum dels estudiants a través de la transmissió dels coneixements acadèmics	Es construeix el currículum dels estudiants en base a les necessitats sociolaborals i acadèmiques
Es dona importància a les diferents disciplines que formen el coneixement	Es dona importància a les competències requerides pel perfil professional
Unitat: hores de classe	Unitat: hores de treball per aconseguir l'aprenentatge
L'estructura de les assignatures és el programa de les assignatures	L'estructura de les assignatures és el pla de treball de l'estudiant
Objectius centrats en la disciplina (com saber)	Objectius centrats en les competències acadèmiques i professionals
Compartimentació de les disciplines	Interdisciplinarietat i transversalitat disciplinar
Currículum preconcebut	Construcció d'itineraris per part de l'estudiant
Plans d'estudis rígids i estàtics	Plans d'estudis flexibles i "permeabilitat" de les titulacions
Dificultat a l'hora de coordinar assignatures	Necessitat de coordinar assignatures

### *Desenvolupament de les assignatures*

A l'hora de desenvolupar i portar a terme les assignatures també ens podem trobar amb algunes diferències:

<b>Sistema actual</b>	<b>Sistema europeu</b>
Emfasi en la docència	Emfasi en el procés d'aprenentatge
Predomini de les classes magistrals	Multivarietat d'estratègies metodològiques i d'activitats a l'aula i fora d'ella
Descompensació en el treball que hi ha a l'aula i fora de l'aula. El treball fora de l'aula no es comptabilitza	El treball de l'estudiant és un tot que comptabilitza les activitats realitzades a l'aula i a fora
Predomini del treball individual i en menor mesura en petits grups	Diversitat de propostes i formes de treball
Utilització de les fonts bibliogràfiques referenciades a les assignatures	Us continuat de fonts i materials diversos a partir de la pròpia gestió dels recursos disponibles

### *Canvi de rols*

Amb la irrupció de l'EEES els professors i els estudiants veuran transformats els seus rols:

<b>Sistema actual</b>	<b>Sistema europeu</b>
L'acció del docent és l'eix central	El protagonista és l'estudiant
El responsable del procés és el docent	Responsabilitat compartida entre docent i estudiant
Docent com a expert i transmissor d'informació	Docent com a facilitador de l'aprenentatge, tutor i orientador del procés, mediador
Treball interdisciplinari poc generalitzat	Necessitat del treball interdisciplinari dels equips docents

Per tal d'adaptar les titulacions al nou EEES a algunes titulacions de la Universitat Politècnica de Catalunya s'estan portant a terme les anomenades "proves pilot". En aquestes proves pilot les diferents escoles de la universitat adapten i avaluen les assignatures de les titulacions que imparteixen. En el següent apartat del treball s'explica la prova pilot realitzada a l'Escola Superior d'Agricultura, en particular a l' especialitat d' Indústries Agroalimentàries.



A l'hora d'adaptar els plans d'estudi i les titulacions a l'EEES és molt important la comunicació i el feed-back de l'estudiant ja que hi ha aspectes sobre els quals pot haver-hi punts de vista diferents segons siguin del docent o de l'alumne, per exemple:

- *Temps dedicat al treball/temps estimat.* Els estudiants i el professorat han de treballar conjuntament per tal que les activitats proposades pels professors tinguin la llargada per la qual s'havien dissenyat.
- *Dificultat subjectiva/dificultat estimada.* Igual com passa amb la durada, la dificultat dels exercicis que planteja el professorat han d'estar d'acord amb la dificultat que tinguin els estudiants per realitzar-les.
- *Utilitat subjectiva/relació amb el perfil acadèmic i professional.* Els alumnes han de trobar útils les activitats i els exercicis plantejats pel professorat, i han de ser capaços de veure-hi aplicacions futures de cara a la seva vida laboral.
- *Idoneïtat metodològica/adequació dels objectius.* L'alumnat hauria de poder plantejar alternatives que milloressin o optimitzessin les activitats plantejades pels professors.
- *Percepció del suport/autopercepció del suport.* Ja s'ha indicat anteriorment que en els nous plans d'estudis sorgits arran de l'EEES el professor és el guia o el tutor que ajudarà a l'aprenentatge. Els alumnes han de percebre aquest suport i aquesta orientació necessària per desenvolupar el seu aprenentatge (hores i llocs de tutoria, etc.).
- *Autopercepció de la implicació i la participació.* En l'aprenentatge és molt important la participació activa, per tant el professorat ha de desenvolupar activitats que promoguin aquesta participació.

La valoració i avaluació dels punts anteriors ha de permetre elaborar propostes per assegurar un correcte aprenentatge i seguiment dels coneixements i de les habilitats que es volen transmetre a cadascuna de les titulacions que ofereixen les escoles.

De cara a les biblioteques tota aquesta informació ens pot servir a l'hora de dissenyar activitats formatives, ja que si volem potenciar i donar suport a l'EEES les activitats plantejades per les biblioteques han de seguir la seva metodologia.

### 3. L'adaptació de l'Escola Superior d'Agricultura a l'EEES

#### 3.1 L'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

##### 3.1.1 Presentació

L'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB) va ser creada per la Diputació de Barcelona l'any 1911. Des de l'1 de juliol de 1999 l'ESAB és gestionada i sostinguda pel Consorci Escola Industrial de Barcelona, entitat pública integrada per la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona i la Universitat Politècnica de Catalunya, per facilitar la seva integració en el sistema universitari públic de Catalunya. El mes de febrer d'aquest any l'ESAB es va traslladar de les instal·lacions del Carrer Urgell de Barcelona al nou Campus del Baix Llobregat (Castelldefels) de la UPC. La integració plena de l'escola a la Universitat Politècnica està prevista pel curs vinent.

##### 3.1.2 Els seus estudis

L'ESAB imparteix l'Enginyeria Tècnica Agrícola en les especialitats de:

- *Explotacions Agropecuàries:* estudis centrats en el camp de l'agricultura i la ramaderia pròpia dels diferents tipus d'explotacions agropecuàries, així com en la gestió d'empreses, la planificació i control de la producció i l'anàlisi de mercats.
- *Hortofructicultura i Jardineria:* ensenyaments centrats en els àmbits de l'horticultura (comestible i ornamental), la fructicultura, la jardineria i el paisatgisme, així com en la gestió d'empreses, la planificació i control de la producció i l'anàlisi de mercats. Els estudiants que cursen determinades assignatures optatives obtenen un diploma d'especialització en Jardineria i Paisatgisme reconegut per la UPC.
- *Indústries agràries i alimentàries:* ensenyaments centrats en els àmbits de la tecnologia dels aliments i en les indústries agrícoles (fermentatives, extractives, conserveres i làcties), així com en la gestió d'empreses, la planificació i control de la producció i l'anàlisi de mercats.

Els estudiants que cursen unes determinades assignatures optatives obtenen un diploma d'especialització en Viticultura i Enologia, reconegut per la UPC.

L'escola inclou en el pla d'estudis les pràctiques a empreses com assignatura obligatòria, amb l'objectiu que l'estudiant conegui la realitat del sector.

Els estudis de L'ESAB combinen els ensenyaments teòrics impartits a les instal·lacions de l'escola (aularis i laboratoris) i les classes pràctiques realitzades a la Torre Marimon de Caldes de Montbui. Amb el trasllat de l'escola al campus de Castelldefels actualment s'estan buscant alternatives per poder realitzar les pràctiques a espais més propers a Castelldefels.

Tots els estudiants han de realitzar un Treball Final de Carrera (TFC) per obtenir la titulació.

Actualment a l'ESAB no s'imparteixen estudis de segon cicle però sí de tercer cicle. A l'escola es pot cursar el programa de doctorat en Biotecnologia i Indústries Agroalimentàries.

### 3.1.3 Dades numèriques

Durant el curs 2004/05 l'escola té 589 estudiants repartits en les tres especialitats (185 Explotacions Agropecuàries, 190 en Hortofructicultura i Jardineria, i 214 en Indústries Agràries i Alimentàries).

L'ESAB té 77 professors agrupats en tres departaments (64 professors del Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia, 6 al Departament de Física i 7 al departament de Matemàtica aplicada III).

El programa de doctorat aquest any té 25 estudiants.

A continuació es presenten varies fotografies de l'ESAB:

- Fotografia de la Torre Marimon
- Fotografia de l'antic edifici de l'ESAB al Carrer Urgell
- Fotografia del nou edifici de L'ESAB a Castelldefels

Fotografia de la Torre Marimon ( Granja experimental de Caldes de Montbui)



Fotografia de l'antic edifici de l'ESAB del Carrer Urgell (fins febrer 2005)



Fotografia del nou edifici de l'ESAB a Castelldefels (a partir de febrer del 2005)



## 3.2 El Pla pilot de l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries (curs 2004-05)

### 3.2.1 Antecedents

En el marc de la Declaració de Bolònia el DURSI va engegar plans pilot d'adaptació de titulacions de les universitats catalanes al nou EEES. Actualment hi ha 11 universitats desenvolupant proves pilot.<sup>1</sup>

Arrel d'aquest pla pilot la UPC va triar un seguit d'escoles i titulacions en les quals es portarien a terme les proves pilots de la UPC. Una d'aquestes escoles va ser l'ESAB, la qual va decidir implementar la prova pilot a la titulació d'indústries perquè era la titulació que tenia trets més diferenciats de les tres especialitats que s'hi imparteixen. Actualment a la UPC s'estan portant a terme proves pilot en les següents escoles i titulacions:

#### *Estudis de Grau*

Enginyeria Tècnica de Mines, especialitat en Explotació de Mines (Escola Universitària Politècnica de Manresa)

Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions, especialitat en Sistemes de Telecomunicació (Escola Politècnica Superior de Castelldefels)

Enginyeria Tècnica de telecomunicacions, especialitat en Telemàtica (Escola Politècnica Superior de Castelldefels)

**Enginyeria Tècnica Agrícola, especialitat en Indústries Agràries i Alimentàries (Escola Superior d'Agricultura de Barcelona)**

Diplomatura d'Estadística (Facultat de Matemàtiques i Estadística)

#### *Estudis de Postgrau: Masters Europeus*

Master of Research on Information Technologies (Departament de Teoria del Senyal i Comunicació)

---

<sup>1</sup> Veure annex 1 : taula amb les universitats catalanes que realitzen la prova pilot d'adaptació a l'EEES

## Master of Science and Communication Technologies (Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de telecomunicacions de Barcelona)

### 3.2.2 Consideracions prèvies a tenir en compte en l'adaptació de l'especialitat d'Indústries Agroalimentàries

L'adaptació d'una titulació sencera al nou EEES és un procés llarg i costós ja que implica un replantejament general de l'estructura dels estudis i dels mètodes d'ensenyament aplicats fins el moment.

A l'hora d'adaptar la titulació calia:

- Definir els perfils acadèmics i professionals en termes de competències (tant de la titulació com de cadascuna de les assignatures)
- Utilitzar metodologies educatives més actives: nou model docent centrat en l'estudiant
- Aplicar un tipus d'aprenentatge que permetés a l'estudiant: adquirir coneixements, desenvolupar habilitats i orientar actituds
- Aplicar un sistema de crèdits que mesuri el treball de l'estudiant

Per tant el professor i l'estudiant modificaven i adquirien el seu nou rol

#### *Rol del professor*

- Acompanyar a l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge
- Proporcionar el coneixement inicial
- Facilitar les condicions per a l'aprenentatge personal i cooperatiu
- **Orientar sobre l'ús dels recursos d'informació, documentació i tecnològics**
- Facilitar la realització d'experiències significatives

#### *Rol de l'estudiant*

- Construir el seu propi coneixement
- Responsabilitzar-se del seu procés d'aprenentatge
- **Desenvolupar habilitats de buscar, seleccionar, analitzar i avaluar la informació**

### 3.2.3 Adaptació de la titulació

En total han participat en la prova pilot 100 estudiants (75 de nou ingrés i 25 repetidors), agrupats en dues classes de màxim 50 estudiants cadascuna i dos subgrups per classe.

El primer que va caldre va ser definir els objectius generals i específics de l'Enginyer Tècnic en Indústries Agràries i Alimentàries i com a resultat en van sorgir les següents concrecions:

- *La definició del perfil de formació:* l'enginyer fonamenta la seva activitat en la producció, control i seguiment en plantes de processat d'aliments, amb la finalitat d'obtenir productes alimentaris de qualitat i econòmicament rendibles d'una forma respectuosa amb el medi ambient.
- *Els objectius generals de formació:* l'enginyer ha de ser capaç de desenvolupar capacitats com per exemple: capacitat d'actuació professional, capacitat de comunicació, altres.
- *Els objectius específics de la formació:* el titulat en Indústries en acabar els seus estudis ha d'haver adquirit uns coneixements en bases científiques generals, bases científiques del sistema agroalimentari i de la tecnologia d'aliments, control de qualitat d'aliments, tecnologia i gestió dels sistemes de processat a la indústria, enginyeria d'indústries alimentàries, medi ambient i gestió econòmica i empresarial.
- *Les competències transversals de la titulació:* una vegada fet l'anàlisi de la titulació es van triar les següents competències transversals:
  1. Capacitat d'organització i planificació
  2. Adaptació a noves situacions
  3. Raonament crític
  4. Capacitat d'anàlisi i síntesi: resolució de problemes, motivació per la qualitat, capacitat per comunicar-se amb persones no expertes
  5. **Capacitat de gestió de la informació: creativitat**
  6. Presa de decisions: capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica
  7. Comunicació oral i escrita: coneixement d'informàtica; treball en equip; habilitats en les relacions interpersonals i lideratge



- *Les competències específiques de la titulació*: una vegada fet l'anàlisi de la titulació es van triar les següents competències específiques:
  1. Experiència laboral mitjançant convenis Universitat-Empresa
  2. Tecnologia de les indústries agràries i alimentàries
  3. Maquinaria, instrumentació, control i automatització
  4. Operacions bàsiques i tecnologia d'aliments
  5. Enginyeria de les instal·lacions de la indústria alimentària
  6. Capacitat de planificar i elaborar projectes tècnics de I+D
  7. Organització i gestió d'empreses agroalimentàries, política i legislació

Una vegada fet aquest pas calia adaptar totes les assignatures, cal destacar el fet que es va adaptar cadascuna de les assignatures per separat, però en un futur està previst realitzar activitats conjuntes (laboratoris, tallers, etc.) entre diferents assignatures.

### 3.2.4 Adaptació de les assignatures a l'EEES

#### 3.2.4.1 Aplicació dels crèdits europeus

Els 225 crèdits que tenia la titulació d'indústries van passar a ser 180 crèdits europeus <sup>2</sup> (ECTS) tenint en compte que cada crèdit ECTS equival a 30 hores de treball de l'estudiant. Es van fixar 30 crèdits ECTS per quadrimestre.

La distribució dels crèdits no va ser una distribució matemàtica ja que es va donar molt més pes a les assignatures de primer (per tant s'hi van destinar més hores de treball de l'estudiant). Durant el primer curs l'estudiant s'ha d'adaptar a un nou sistema educatiu que és la universitat i a una nova metodologia d'estudi que és l'aprenentatge i per tant li cal més temps. També es va donar més pes a assignatures troncales, obligatòries i al Treball Final de Carrera i menys a les optatives.

---

<sup>2</sup> Veure annex 2 : distribució de les assignatures i dels crèdits ECTS

### 3.2.4.2 Canvis de les assignatures

A l'hora de replantejar-se les assignatures cal tenir molt presents els nous rols que assolixen professors i alumnes en el nou EEES, explicats al punt anterior.

Pel que fa a les assignatures va caldre:

- *Definir els objectius de cadascuna:* aquesta definició dels objectius implicava la identificació de les competències específiques i transversals i l'especificació de la contribució de les assignatures a les competències de la titulació.
- *Definir el pla docent de cada assignatura:* la definició del pla docent<sup>3</sup> implicava definir els diferents mòduls d'aprenentatge i la seva seqüència, definir els objectius i les activitats a desenvolupar, definir el material d'estudi i les tasques a realitzar per l'estudiant a cada activitat, definir el mètode d'avaluació, els criteris i el pes sobre la qualificació final de cadascuna de les activitats.
- *Definir les competències transversals que estan implicades en aquella assignatura:* en l'anterior apartat ja s'han exposat quines són les competències transversals<sup>4</sup> de la titulació, però arribats en aquest punt calia decidir a quina assignatura s'intentaria implementar cadascuna de les competències transversals.
- *Verificar la càrrega<sup>5</sup> total del treball (mòdul, assignatura, curs, pla d'estudis):* aquesta és una de les tasques més dificultoses per la varietat d'estudiants que té la universitat.

Per adaptar i implementar les assignatures els professors han tingut un becari de suport a la docència (estava amb ells a les classes, als laboratoris, resolía dubtes, ajudava a elaborar materials, etc.).

A les hores presencials de les assignatures s'hi ha inclòs un nombre variat d'activitats com poden ser:

---

<sup>3</sup> Veure annex 3 i 4 : esquema del pla docent d'una assignatura i plans docent assignatures de primer

<sup>4</sup> Veure annex 5: competències transversals repartides per assignatures

<sup>5</sup> Veure annex 6: volum de feina per l'estudiant a les assignatures de primer

- Sessions amb grups grans
  - Classes expositives (sistema tradicional)
  - Sessions preliminars al plantejament de pràctiques, problemes i exercicis
  - Sessions de replantejament o seguiment
  - Sessions de presentacions orals (de resultats, de projectes, etc.)
- Pràctiques de laboratori
- Sessions amb grups petits
- Seminaris
  - Sessions de treball en grup (lliures o dirigides)
  - Debats
  - Jocs de rol
- Problemes
- Activitats de seguiment (tutories individuals o en grup)

A les classes o a les activitats no presencials s'han realitzat:

- Lectures de documents, visionats de vídeos i materials multimèdia
- **Realització de resums, esquemes, mapes conceptuals, etc.**
- Preparació de pràctiques
- Preparació de proves d'avaluació
- **Redacció d'informes**
- Realització de treballs (individuals o en grup)
- Resolució de problemes (individuals o en grup)
- **Cerques de documents i informació**
- Participació en fòrums, chats, etc.

### 3.2.5 Sistemes d'avaluació

Tot i implementar un sistema educatiu basat en l'aprenentatge els típics exàmens han continuat essent l'eina bàsica per avaluar si s'han assolit els coneixements i els continguts de cadascuna de les assignatures. Però també s'han utilitzat altres procediments d'avaluació:

- Proves de diferents modalitats
  - Tests d'opcions múltiples
  - Proves escrites basades en la resolució de problemes i situacions

- Proves amb preguntes conegudes preparades amb anterioritat per l'estudiant
  - Proves amb preguntes desconegudes
  - Proves amb llibres i documentació
- Presentacions orals: en grup o individuals
  - Informes escrits: en grup o individuals
  - Dossier d'aprenentatge
  - Coevaluació
  - Autoevaluació
  - Tutories en grups petits o individuals

### 3.2.6 Dificultats en el procés d'adaptació

La dificultat més gran ve donada pel fet que hi ha un alumnat molt variat i definir activitats que suposin 30 hores de feina per un estudiant poden suposar molta menys feina per un altre i moltes més hores per un tercer estudiant.

Un altre problema a l'hora d'aplicar activitats més centrades en l'aprenentatge és que la base amb la qual arriben els estudiants a la universitat també és molt variada.

La inclusió de certes competències transversals a les assignatures també ha resultat molt difícil d'aplicar i molt més difícil encara d'avaluar. En general hi ha una manca i un desconeixement d'estratègies d'avaluació que combinin de forma satisfactòria l'avaluació dels grups i l'avaluació de les competències transversals.

### 3.2.7 Valoració de la prova pel professorat

Com a fet generalitzat cal destacar la reducció dels objectius de les assignatures i dels temaris complementaris. Tot i que el temari s'ha hagut de limitar es destaca una major consolidació dels continguts de les assignatures per part dels alumnes. En resum tenen menys matèria però l'aprenen i assimilen millor.

Els professors també destaquen el fet que quan les activitats realitzades pels alumnes comptaven amb la presència del professorat funcionaven molt bé però si aquest no hi era el resultat no era tant bo. Les pràctiques i activitats que l'alumnat ha de desenvolupar sol sense el professor han d'estar molt

pautades i sense donar lloc a ambigüitats si es volen assolir uns resultats homogenis. També es destaca la dificultat de mesurar quant de temps poden trigar els estudiants a desenvolupar algunes activitats.

Es valora negativament l'avaluació excessiva. El fet de tenir masses notes ha propiciat que no hi hagi notes altes i baixes i que les notes mitges siguin predominants. L'avaluació de les activitats també ha generat problemes quan el nombre d'alumnes variava del primer al darrer dia ja que tots no tenien el mateix nombre d'activitats realitzades.

Al fer l'anàlisi del primer semestre de la prova pilot també s'ha comentat el problema que suposa poder acreditar qualitat donada la varietat d'iniciatives a l'hora d'aplicar el sistema europeu a totes les assignatures. La diversitat de nivells amb els quals els estudiants arriben a la universitat també dificulta un aprenentatge homogeni per tot l'alumnat.

En general la valoració del professorat és bona tot i que aquesta adaptació els hi ha plantejat un volum extra de feina i a més s'han de formar en noves habilitats educatives, per tant l'estudiant no és l'únic que ha de dedicar esforços al seu aprenentatge.

Un altre tema a destacar és que amb aquesta nova metodologia es propicia més la interacció alumne-professors i es redueix l'absentisme.

### 3.2.8 Valoració de la prova per l'alumnat

En general es valora el nou sistema molt positivament tot i que els estudiants han abandonat una assignatura pel volum de feina que han tingut en una altre. Aquest fet puntual remarca que sigui difícil al començament poder assignar el volum de feina d'una assignatura.

Els estudiants també s'han queixat perquè no tenen temps per l'estudi personal ja que tenen classes de 9 a 6 de la tarda i per tant es valoraria molt més positivament la prova pilot si únicament es fessin classes de matí o tarda. No cal oblidar que l'EEES es basa en l'aprenentatge de l'estudiant i si aquest no té temps d'aprendre el sistema presenta contradiccions.

### 3.2.9 Resultats del primer quadrimestre de la prova pilot

En global han aprovat més estudiants respecte anys anteriors. S'han passat d'un 51% d'aprovat del curs 2003/04 al 70 % d'aprovat del curs 2004/05 . L'excepció confirma la regla i en el cas d'una assignatura concreta els resultats han baixat força. Els alumnes l'han abandonada pel volum de feina d'una altra assignatura. Però com a contrapunt tots els repetidors han aprovat aquesta que la resta de companys han decidit abandonar.

#### 4. Els nous Centres de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació

Una vegada tenim clar en que consisteix aquest nou enfocament de l'ensenyament universitari i hem pogut veure com s'està portant a terme una prova pilot d'adaptació d'una titulació a aquest nou entorn educatiu cal que analitzem la situació real de les biblioteques universitàries. En aquest apartat es fa una anàlisi dels anomenats Centres de Recursos per a l'Aprenentatge i la Recerca (CRAI) dels quals ja fa temps que se'n parla i que marquen la pauta en quan a l'evolució actual de les biblioteques universitàries.

##### 4.1 Que és un Centre de Recursos per a l'Aprenentatge (CRAI)?

L'any 2003, la Red de Bibliotecas Universitarias REBIUN, comissió de la CRUE, va definir un nou model de biblioteca universitària pels propers anys com a Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació.

Aquest nou model de biblioteca, ja implementat en les millors universitats mundials, es basa en convertir la biblioteca en un veritable i eficient centre de recursos destinats a potenciar la millora de l'aprenentatge que els estudiants reben a la universitat.

Aquest nou model per altra banda és la millor resposta a les necessitats i reptes que les universitats europees tenen plantejats pels propers anys.

Aquests són:

- Els canvis en els models docents i pedagògics derivats de la implantació del nou Espai Europeu d'Educació Superior EEES, molt concretament en l'aplicació dels crèdits ECTS on l'aprenentatge de l'estudiant es converteix en l'eix central del sistema.
- La irrupció de les TIC i d'Internet que estan permeten que la docència presencial es pugui completar i millorar amb la tecnologia educativa, l'aprenentatge distribuït mitjançant web i l'ús intensiu de recursos digitals.
- El permanent volum d'informació electrònica i digital publicada en revistes electròniques i llibres digitals, així com els programaris docents i

professionals que s'utilitzen per realitzar les pràctiques o el desenvolupament de les assignatures.

Un CRAI podríem dir que és un entorn dinàmic on s'integren tots els recursos i serveis que donen suport a l'aprenentatge, la docència, la investigació i la formació continuada a la universitat. Un CRAI és un espai que intenta agrupar tots els serveis de la universitat relacionats amb la gestió de la informació.

Aquests nous espais s'han de convertir en elements estratègics de les universitats i han de facilitar l'accés i la gestió de la informació, així també com l'elaboració, la gestió i la difusió de la producció acadèmica i de recerca de la pròpia universitat.

Aquesta nova consideració dels espais de la biblioteca han de tenir un únic equipament que pugui integrar i acollir aquells serveis que actualment ofereix la universitat i que tenen relació directa amb l'aprenentatge i el desenvolupament dels membres de la comunitat universitària. Aquests nous espais han de dissenyar-se sempre amb perspectives de futur, tenint en compte futurs canvis que es puguin produir en els nous serveis o en el creixement dels existents.

Així doncs un CRAI és una mena d'ampliació de la idea de biblioteca. Fins ara les biblioteques eren elements més o menys passius que donaven suport als membres de la universitat, a partir d'ara les biblioteques o CRAIS seran centres molt més actius on a part de llibres, revistes i altres materials s'oferiran espais polivalents, centrats bàsicament en el suport a l'aprenentatge i a la docència.

#### 4.2 Els serveis integrats que ofereix un CRAI

##### *Zona d'accés del CRAI*

Aquesta zona és la porta d'entrada al CRAI, ha de ser un espai que convidi a entrar-hi, que afavoreixi que la gent hi vagi fàcilment i on s'hi puguin trobar els següents serveis:

- Servei de lectura de premsa (zona amb seients reservada a la lectura de la premsa)
- Servei de bar o màquines autoservei
- Sales de conferències



- Sales polivalents
- Servei d'exposició (sala o espais polivalents)

### *Servei d'informació i acollida de l'estudiant<sup>6</sup>*

Aquest servei ha de respondre de manera presencial i virtual a tots els dubtes que tingui l'estudiant durant la seva estada a la universitat. És un servei molt important que ha d'orientar a l'estudiant de manera ràpida i eficaç. En aquest punt l'estudiant hauria de poder rebre informació sobre:

- L'escola o facultat i el campus
- Les titulacions que s'hi imparteixen i sobre les assignatures
- La matrícula i altres procediments administratius i acadèmics
- Els professors i el personal d'administració
- Informació institucional de la universitat
- Els actes i les novetats de les escoles o del campus
- La ciutat i els seus equipaments
- Les beques, ajuts, convenis de cooperació, estades a altres universitats, etc.

A les biblioteques de la Universitat Pompeu Fabra aquest servei es dona actualment als taulells de les seves biblioteques.

### *Servei de biblioteca*

Aquest servei hauria d'estar organitzat segons la tipologia d'usuaris als quals dona el servei, així doncs primer de tot tindríem els Serveis bàsics per a l'aprenentatge, adreçats a estudiants i professors, principalment de primer cicle (o estudis de Grau).

- Serveis bàsics per a l'aprenentatge (adreçats als estudiants)
  - Servei de préstec (préstec al lloc de treball, reserves, renovacions, etc.)
  - Consulta del fons (en format paper i en format electrònic)
  - Servei d'atenció i informació a l'usuari
  - Servei d'informació bibliogràfica
  - Accés als catàlegs i a bases de dades
  - Accés a informació electrònica i Internet

---

<sup>6</sup> Vegeu 5.1.2 Suport a l'aprenentatge virtual

- Servei d'adquisicions i comandes de llibres (desiderates)
  - Servei de reprografia
  - Servei de formació d'usuaris
  - Servei de préstec de material informàtic (PC's portàtils, targetes per la connexió wireless, memòries portàtils (USB), etc.)
- Serveis relacionats amb la docència (adreçats al professorat)
- Servei de suport a la formació professional

El professor ha de trobar en un CRAI el suport tecnològic, els equipaments adequats, el personal pedagògic i creatiu necessari i la informació adient per formar-se en les noves tècniques pedagògiques i en el nou maquinari i programari docents. Servei que ha de ser gestionat i planificat conjuntament amb l'ICE (Institut de Ciències de l'Educació).

- Servei de creació i elaboració de materials docents i multimèdia

Les noves possibilitats de les TIC i Internet permeten innovar en la docència, creant nous materials multimèdia. El bibliotecari, l'informàtic i el creatiu han d'ajudar al professor a realitzar i elaborar nous materials. La biblioteca no només ha d'aportar l'accés als nous continguts, sinó que ha de facilitar-ne la distribució, catalogació i preservació.

- Repositori de materials docents

La biblioteca ha de treballar en l'elaboració d'un repositori dels materials docents de la universitat. Aquest és un tema que s'hauria de desenvolupar en paral·lel o fins i tot hauria d'estar inclòs en el que es coneix per a repositori institucional. És molt important que la universitat recopili i doni accés a la producció docent del seu professorat. A les biblioteques de la UPC s'han encetat varis projectes destinats als repositoris de la universitat però fins ara aquests repositoris estan més encarats cap a la recerca (TDX, Fenixdoc, etc.) i per tant cal començar a tractar també els repositoris de materials docents si no es vol deixar de banda una part molt important de la producció dels professors de la UPC.

➤ Equipaments bàsics necessaris per a l'aprenentatge i la docència

Els usuaris necessiten espais on poder treballar i aprendre amb els seus materials. El CRAI ha de facilitar sales d'estudi i sales informàtiques obertes els caps de setmana o en horaris extraordinaris en èpoques d'exàmens:

- Aules informàtiques (amb accés a Internet i a tot el programari requerit pels estudiants)
- Aules de formació (aules polivalents per donar classes, per grups de conversa d'idiomes, etc.)
- Servei de consulta a sala: sales de lectura
- Sales de treball individual i en grup
- Servei d'autoaprenentatge i de consulta d'audiovisuals (idiomes, etc.)

➤ Serveis bàsics per a la recerca

Adreçats a tot el personal implicat en les línies de recerca (professors, estudiants i investigadors) i també a les empreses i institucions de formació continuada presents al campus.

- Servei d'informació i consulta especialitzada
- Servei de consulta de la informació electrònica (BDD, revistes electròniques, etc.)
- Servei d'obtenció de documents externs
- Servei de cerca documental a BDD de pagament
- Servei de formació d'usuaris
- Servei de formació en l'elaboració i edició d'un projecte o treball científic
- Servei de fons especialitzat
- Serveis a les empreses

➤ Equipaments bàsics necessaris per a la recerca

- Sales de treball individual i en grup
- Aules informàtiques

- Serveis bibliotecaris digitals, adreçats a tot tipus d'usuaris virtuals:
- Servei d'accés a la biblioteca digital i als dipòsits informàtics institucionals
  - Servei d'accés als productes multimèdia
  - Servei de web i accés a Internet
  - Servei de difusió selectiva de la informació i a mida
  - Servei de préstec en línia
  - Serveis de formació d'usuaris virtuals<sup>7</sup>
  - Servei d'informació bibliografia en línia
  - Serveis a mida en línia

### *Serveis Informàtics*

El suport informàtic en el CRAI és bàsic, ja que les TIC són fonamentals no només pel funcionament bàsic d'equipaments i serveis, sinó pel desenvolupament de nous projectes tecnològics.

### *Serveis d'idiomes*

L'aprenentatge d'idiomes i especialment de l'anglès és un tema molt important de cara al nou Espai Europeu d'Educació Superior. Si un CRAI és un centre de recursos per a l'aprenentatge, els idiomes en tenen un paper destacat. Per tant al CRAI hi ha d'haver un servei que assessori als estudiants en l'aprenentatge de Llengües. Aquest Servei el pot formar tant personal del Servei de Llengües i Terminologia de la Universitat, com personal present a les acadèmies d'idiomes del Campus. La biblioteca ha de potenciar aquest aprenentatge creant grups de conversa, adquirint nous materials, etc.

### *Servei de recerca activa de feina*

L'usuari ha de poder aprendre com fer un currículum vitae, com fer una entrevista de feina, tècniques de recerca de feina, etc. Per tant també se li ha d'oferir un servei d'orientació professional.

---

<sup>7</sup> Vegeu 5.1.2 Suport a l'aprenentatge virtual

#### *Altres Serveis del CRAI*

- Servei de publicacions i edicions de la universitat
- Accés a totes les publicacions institucionals realitzades i editades per la universitat, tant en suport paper com en suport electrònic
- Comerços (llibreria i papereria, material informàtic, etc.)

#### 4.3 Beneficis dels CRAI

Primer de tot cal remarcar el fet que els CRAIS enforteixen les relacions de les diferents unitats i serveis de les universitats. El fet d'aconseguir agrupar diferents casuístiques, sistemes organitzatius i realitats, que d'entrada pot semblar una dificultat afegida, a la llarga potenciarà la col·laboració i l'entesa dels diferents membres de la universitat. Per tant el sistema organitzatiu que ha de regir un CRAI és un tema molt complex que si es resol correctament pot aportar molts beneficis a la comunitat universitària.

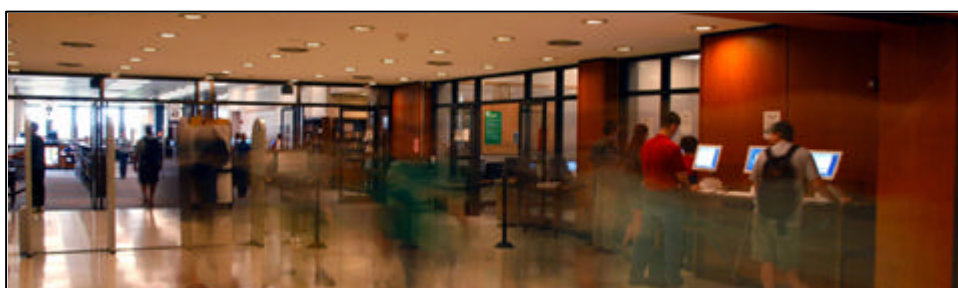
Pel que fa a l'usuari el CRAI també li aporta beneficis ja que li agrupa tots els recursos que li calen en el seu procés d'aprenentatge. Per tant pot anar a la biblioteca a estudiar després fer consultes sobre un idioma, fer consultes sobre tràmits acadèmics i pot descansar fent un cafè i totes aquestes coses sense haver de moure's d'un mateix edifici.

El CRAI també millora la qualitat del model educatiu, ja que ofereix recursos i materials que donen suport a la docència i a l'aprenentatge de la comunitat universitària.

El CRAI integra en un únic espai les tecnologies educatives i els equipaments TIC necessaris i actualment dispersos per les escoles i facultats. El CRAI ofereix una gran oferta de serveis en horaris més amplis d'obertura i accés, planificats per a suplir les necessitats dels usuaris.

Els CRAI faciliten espais i programes de col·laboració amb institucions i empreses de l'entorn. L'usuari pot comprovar la relació de la universitat amb el seu entorn i el seu territori. Aquests nous espais també faciliten la cooperació entre els estudiants i els professors.

I per acabar un tema molt important: els CRAI contribueixen a la millora de la qualitat de vida social del campus ja que són equipaments singulars i únics, pensats per estimular l'aprenentatge, l'estudi, la cultura i la sociabilitat.



## 5. Els serveis de suport a l'aprenentatge i la docència a la Biblioteca de l'ESAB

Una vegada s'ha vist en que consisteix aquesta reforma de l'ensenyament superior coneguda amb el nom d'EEES, s'ha analitzat en profunditat i s'ha vist quins canvis tindran les titulacions a partir de l'adaptació a l'entorn europeu amb l'exemple de la titulació d'Indústries Agroalimentàries de l'Escola Superior d'Agricultura i s'ha definit com caldria que fos el Centre de Recursos per a l'Aprenentatge del Campus Baix Llobregat, cal elaborar una proposta de les línies d'actuació o de les actuacions concretes que la biblioteca de l'ESAB hauria d'engegar per tal de fer evolucionar els seus serveis cap al marc europeu d'educació. Aquesta evolució implica una modificació i ampliació dels serveis que actualment ja s'ofereixen i la creació de noves possibilitats que donaran suport a tota la comunitat universitària.

Com ja s'ha comentat anteriorment tot i que aquesta anàlisi es basa en la realitat de l'ESAB, s'hauria de completar amb un treball similar basat en l'EPSC donada la futura unificació de les dues biblioteques. Aquest segon estudi paral·lel no diferenciaria del present en aspectes importants, també s'ha utilitzat documentació de la prova pilot de l'EPSC en aquest treball, però potser afegiria elements que el complementarien. Les comunitats d'usuaris de l'EPSC i l'ESAB són molt variades donada la gran diferència temàtica de les disciplines que s'hi imparteixen. Com a exemple immediat podem tenir que als estudiants de l'EPSC els pot interessar que al CRAI hi hagi un simulador de vol, programari que els estudiants de l'ESAB no necessiten.

A l'hora de parlar de l'evolució o adaptació dels serveis i espais de suport a l'aprenentatge que actualment ofereix la biblioteca de l'ESAB podríem distingir aquests serveis o espais segons els usuaris als quals van adreçats. A les biblioteques de la UPC es divideixen els serveis en "Serveis de suport a l'aprenentatge" i "Serveis de suport a la recerca". Els primers destinats als usuaris de 1er i 2n cicle i els segons destinats al personal investigador.

Primer de tot cal tenir present que aquests serveis de suport a l'aprenentatge, tot i agrupar-se dintre un mateix bloc donen suport a dues tipologies d'usuaris diferents, que tot i estar estretament relacionades, tenen unes necessitats i una casuística ben diferents:

- Estudiants que estan en un procés d'aprenentatge (1er i 2n cicle)
- Professorat que està impartint docència, està formant als estudiants

A partir d'aquesta classificació començarem a proposar actuacions que es podran portar a terme a la biblioteca. Aquesta part del treball no consisteix en una anàlisi de tots els serveis de suport a l'aprenentatge sinó només d'aquells que donarien suport als nous mètodes educatius de l'EEES.

Cal recordar que aquest treball està centrat bàsicament en els serveis que donen suport a l'aprenentatge i la docència deixant de banda els serveis de suport a la recerca.

## 5.1 Serveis de suport a l'aprenentatge

Els nous canvis en l'ensenyament superior i l'aparició de les tecnologies de la Informació i de la comunicació han donat pas al que actualment coneixem com a e-learning o ensenyament a distància. Aquest tipus d'ensenyament cada dia pren més importància i és més rellevant i per tant arribat a aquest punt del treball hem de parlar dels serveis de suport a l'aprenentatge tradicional i els serveis de suport a l'aprenentatge virtual.

### 5.1.1 Serveis de suport a l'aprenentatge tradicional

Ja hem vist que l'ensenyament de l'EEES es basa en l'aprenentatge de l'estudiant i en l'adquisició d'habilitats al llarg de la seva estada a la universitat. Arran d'aquestes noves necessitats cal un canvi en els serveis tradicionals, la creació de nous serveis i l'adaptació de nous espais fins ara no presents a totes les biblioteques.

#### 5.1.1.1 Canvi en els serveis tradicionals

##### *Formació en habilitats informacionals*

Com ja hem vist al primer apartat d'aquest treball el canvi de model educatiu implica la necessitat de canviar els mètodes d'ensenyament tradicionals de la universitat. La classe magistral passa a ser substituïda o complementada per l'aprenentatge individual o l'aprenentatge cooperatiu de l'estudiant. Les tecnologies de la informació i de la comunicació ofereixen un ventall de possibilitats que poden ser molt útils en aquest nou sistema educatiu.



A part de les matèries pròpies de cada disciplina, durant la seva estada a la universitat l'estudiant ha d'adquirir un seguit d'habilitats que li han de permetre la integració al món laboral i l'aprenentatge continu al llarg de tota la vida. Una de les habilitats que l'estudiant ha d'adquirir amb la irrupció de l'EEES i que està totalment lligada a les activitats de formació d'usuaris que des de fa temps es porten a terme a les biblioteques de la Universitat Politècnica de Catalunya són les anomenades habilitats informacionals.

Un individu amb habilitats informacionals ha de ser capaç de:

- Reconèixer la necessitat d'informació
- Conèixer els diferents tipus de recursos i saber seleccionar els que millor s'ajustin a la necessitat d'informació reconeguda
- Construir estratègies de localització de la informació
- Localitzar i accedir a la informació
- Comparar i avaluar la informació obtinguda en diferents fonts
- Organitzar, aplicar i comunicar la informació a d'altres persones i de forma adequada a cada situació
- Usar la informació per al pensament crític i la resolució de conflictes
- Comprendre els problemes i qüestions culturals, econòmiques, legals i socials que envolten l'ús de la informació, i accedir i utilitzar la informació de forma respectuosa, ètica i legal
- Reconèixer l'alfabetització en informació com a prerrequisit per a l'aprenentatge al llarg de tota la vida

La formació d'usuaris ha estat des de fa temps un dels aspectes prioritaris sobre els quals el Servei de Biblioteques de la UPC ha incidit més. Ja en el Pla estratègic Escher (1993-1999) s'introduïa la necessitat d'impulsar activitats formatives per a la comunitat universitària. En l'actual Pla estratègic Paideia: 2000-2005, la formació d'usuaris ha esdevingut una de les línies d'actuació més importants especialment en els eixos de treball de les biblioteques UPC "Biblioteca i aprenentatge" i "Biblioteca i recerca". Ara ja es disposa d'una oferta de formació molt variada adreçada al personal docent i investigador, al personal d'administració i serveis i als estudiants de primer, segon i tercer cicle de la UPC.

Aquesta formació d'usuaris ha anat evolucionant i unificant-se de manera que, actualment, les tretze biblioteques de la UPC ofereixen un nombre més o menys uniforme de sessions formatives orientades actualment a l'adquisició

d'habilitats informacionals: activitats formatives amb reconeixement de crèdits<sup>8</sup>, impartició d'assignatures en col·laboració amb professors<sup>9</sup>, etc.

Caldria que la biblioteca participés activament en la implementació de l'EEES formant els alumnes per tal que adquireixin les habilitats informacionals de les quals parlàvem anteriorment. Fins ara la biblioteca de l'ESAB ha fet col·laboracions puntuals en algunes assignatures (Viticultura, Matemàtiques, Control Integrat, etc.) i per altra banda a dintre de l'especialitat d'Indústries hi ha assignatures a les quals se'ls hi ha encarregat la tasca de desenvolupar habilitats informacionals. Els bibliotecaris podrien col·laborar de dues maneres:

Per una banda la biblioteca podria continuar col·laborant amb el professorat de diverses assignatures quan s'hagin d'impartir activitats per desenvolupar aquestes activitats realitzant la formació. Per exemple: com buscar a Internet, com cercar articles de revista, com localitzar llibres a la biblioteca, com consultar sumaris, com fer cerques a bases de dades, com presentar els treballs, com gestionar i avaluar la informació, etc. No cal a dir que aquesta formació hauria d'estar totalment contextualitzada i relacionada amb els treballs proposats pel professor. I per altre banda es podria intentar agrupar totes aquestes activitats i formacions que fan referència a l'adquisició de les habilitats informacionals en una sola assignatura. Caldria parlar amb el cap d'estudis i els coordinadors de les tres especialitats (tot i no estar realitzant proves pilot aquest curs 2004-05) per poder portar a terme aquesta iniciativa.

La segona opció seria la millor, actualment la Unitat de Recursos per a la Recerca dels Serveis Generals de Biblioteques està elaborant una proposta per crear una assignatura comuna a totes les titulacions de la UPC que s'estan adaptant a L'EEES. Aquesta assignatura agruparia totes aquestes activitats o formacions sobre habilitats informacionals. Per tant mentre aquesta situació ideal no existeixi poder trobar una assignatura que permeti agrupar aquesta formació en habilitats informacionals a l'ESAB seria la solució.

---

<sup>8</sup> Activitat 1: els recursos d'informació i documentació en enginyeria agroalimentària: accés, ús i gestió  
Activitat 2: com trobar i gestionar informació tècnica: la clau de l'èxit per l'elaboració del TFC

<sup>9</sup> Fonts i recursos per a la recerca (4'5 Crèdits) EUETIB

La tasca d'adaptació d'una titulació a l'EEES és una tasca que implica molta feina al professorat, feina de vegades no reconeguda, per tant si la biblioteca hi col.laborés permetria alleugerir el personal docent d'una part de feina que actualment estan assumint.



#### 5.1.1.2 Nous serveis

A part de l'evolució dels serveis ja existents, a la biblioteca de l'ESAB els canvis en l'ensenyament superior han propiciat que es puguin o que s'hagin d'oferir uns serveis en col·laboració amb altres unitats o departaments de la universitat.

##### *Suport a l'aprenentatge d'idiomes*

Per una banda tenim que l'aprenentatge d'idiomes i de l'anglès en concret és un tema clau en les línies d'actuació de la Universitat Politècnica de Catalunya i per altre que l'EEES vol afavorir la mobilitat laboral. Per tant facilitar als estudiants materials, espais i serveis relacionats amb aquest aspecte és un tema molt important, a més el professorat també es queixa que l'alumnat no sap anglès.

Fins ara la biblioteca de l'ESAB tenia un petit fons destinat a l'aprenentatge d'idiomes, amb l'imminent trasllat de la biblioteca al CRAI de Castelldefels s'oferiran Àrees d'Autoaprenentatge a la comunitat universitària. Les Àrees són uns espais amb ordinadors i material multimèdia destinats a l'aprenentatge d'idiomes .

Ara s'hauria d'anar més enllà i col·laborar amb el Servei de Llengües o amb l'acadèmia d'anglès present al campus per tal d'oferir un servei d'assessorament, similar a l'assessorament que s'ofereix en llengua catalana a altres biblioteques UPC. Aquest assessorament hauria de permetre tres coses:

- Que hi hagués un professor unes hores determinades destinat a resoldre dubtes de l'anglès parlat i escrit
- Que s'organitzessin classes de conversa en els espais de la biblioteca
- Que es creés una llista de distribució que permetés la comunicació entre persones que estiguessin estudiant al mateix temps

### *Suport ofimàtic*

Al futur edifici del CRAI de Castelldefels hi haurà aules amb ordinadors que permetran als usuaris fer els seus treballs, s'hauria de garantir que hi hagués un suport ofimàtic mínim per tots aquells alumnes que ho necessitessin. Temes molt simples relacionats amb les TIC no estan ben resoltos a les universitats que ofereixen aules informàtiques però no ofereixen suport ofimàtic. Si prenem com a exemple les universitats angleses o americanes aquest tipus de suport ofimàtic és present a la majoria de centres.

### *Oficina d'Inserció Laboral a dintre la biblioteca*

Actualment a dintre els espais de Gestió Acadèmica hi ha una persona de l'Oficina d'Orientació i Inserció Laboral (OOIL) resolent els dubtes i donant suport als estudiants de l'ESAB. Les biblioteques tenen materials d'inserció laboral i col·laboren amb l'OOIL en la realització d'activitats (exposicions,xerrades,etc.). Per tant igual que en el cas anterior es podria ubicar l'assessorament laboral en unes hores determinades dintre l'espai de la biblioteca.

### *Préstec de material informàtic*

- Targetes per la connexió wireless

La irrupció de les TIC requereix que les biblioteques desenvolupin nous serveis relacionats amb temes informàtics. Al futur CRAI hi haurà xarxa wireless a tot l'edifici per tant caldrà tenir targetes perquè els usuaris que no tinguin portàtils adaptats a aquesta tecnologia els puguin utilitzar.

- Memòries portàtils USB

El préstec de memòries portàtils també és un tema a tractar ja que els usuaris quan realitzen cerques a Internet o a bases de dades necessiten dispositius per poder emmagatzemar informació i poder-la portar a imprimir a copisteria. Per tant el tema de poder prestar als usuaris aquests dispositius seria de gran ajuda per a ells.

- Portàtils

La Biblioteca de l'EPSC conjuntament amb l'escola han creat un nou servei de préstec de portàtils. La biblioteca de l'EPSC i de l'ESAB s'unificaran en un sol edifici però aquest podria ser un servei problemàtic, per tant s'hauria de mirar si l'ESAB o el CEIB hi poden col·laborar i així els usuaris de l'ESAB també en puguin gaudir.

#### 5.1.1.3 Nous espais

A part dels nous serveis que hem d'oferir hem de replantejar-nos els espais. Fins ara la biblioteca de l'ESAB tenia una Sala Biblioteca i una Sala de revistes i Treballs Finals de Carrera separats per dos pisos, fet que feia impossible que hi hagués personal bibliotecari als dos llocs i tot i que els usuaris eren molt autònoms això generava molts viatges al personal de la biblioteca. Al nou edifici del CRAI aquest problema està solucionat, ja que trobarem tot el fons en un mateix espai. El que cal tenir molt present en el nou CRAI és tenir la bibliografia bàsica i l'especialitzada ben diferenciada, l'ideal seria tenir les dues bibliografies juntes però que als llocs dels llibres citats pels professors hi hagués una etiqueta distintiva que ajudés a la seva localització.

### *Sales amb ordinadors dintre la biblioteca*

La informació electrònica està en augment, cada vegada hi ha més documents disponibles a través de la xarxa Internet, a la biblioteca actual hi ha quatre ordinadors: dos per consultar el catàleg i dos més per consultar bases de dades en xarxa i Internet. Tot i que l'escola disposa de sales amb ordinadors per tal que els alumnes puguin realitzar els seus treballs, aquests solen ser insuficients, sobretot en períodes d'exàmens i d'entrega de treballs, fet que fa que usuaris utilitzin constantment tot els ordinadors de la biblioteca com a ordinadors personals. Al nou edifici s'ha de disposar d'aules informàtiques suficients amb horaris amplis i així els usuaris no hauran d'utilitzar els ordinadors de consulta per fer treballs.

La prova pilot d'indústries ha afavorit que els professors portessin els alumnes a la biblioteca, fet molt positiu, i que aquests haguessin de realitzar cerques d'informació de documents de la biblioteca o documents electrònics i per tant amb els ordinadors de consulta de la biblioteca no n'hi havia prou. Poder oferir als usuaris la possibilitat d'utilitzar una sala amb ordinadors i sortir de la sala i poder consultar documentació en paper és un fet indispensable i necessari.

### *Ordinadors de consulta ràpida*

El problema que els nostres usuaris consultin el correu electrònic als PC's destinats a la consulta del catàleg, Internet o les bases de dades és un fet generalitzat. Però la irrupció de l'e-mail com a element de comunicació és un tema que no podem oblidar i tot i que la majoria de vegades aquesta consulta és totalment personal, de vegades els usuaris necessiten consultar l'e-mail per comunicar-se amb els seus professors o companys, baixar-se exercicis etc. Per tant seria una bona idea posar ordinadors exclusivament per consultar el correu<sup>10</sup>, serien PC's sense cadira on els usuaris només hi podrien estar un temps limitat i per tant resoldríem un problema i oferiríem un nou servei.

---

<sup>10</sup> Veure University of Southern California:  
<http://www.usc.edu/isd/libraries/locations/leavey/spaces/#infocommons>

### *Sales de treball individual*

A la nova biblioteca hi ha d'haver sales per al treball i l'estudi individual. Igual que en el cas anterior l'especialitat d'indústries requereix que els usuaris treballin molt pel seu compte i per tant s'han d'oferir el màxim d'espais per poder treballar individualment.

### *Sales de treball en grup*

Els nous models pedagògics emprats en l'adaptació de la titulació d'indústries a l'EEES fomenten el treball en grup, els debats, els comentaris conjunts entre varies persones, etc., per tant la biblioteca és el lloc on s'ha de facilitar als alumnes que puguin realitzar aquestes tasques en grup.

### *Zones de soroll a dintre la biblioteca*

Tradicionalment les biblioteques eren sales on s'intentava "intensament" que hi hagués un clima de calma i silenci que afavorís la lectura i l'estudi. En el cas de les biblioteques universitàries i especialment les biblioteques d'escoles politècniques mantenir un silenci estricte pot resultar molt difícil pel sol fet que els estudis politècnics es basen en la resolució de problemes i els problemes s'han de comentar. Infinitat de vegades s'ha intentat silenciar usuaris que l'únic que feien era comentar problemes i per tant estaven aprenent. La Biblioteca Rector Gabriel Ferraté de la UPC ha portat a terme una prova exitosa d'intentar agrupar els usuaris "sorollosos" en una sola planta i per tant s'han delimitat zones de soroll dintre la biblioteca i zones on hi ha d'haver un silenci total per tal que els usuaris puguin estudiar o treballar amb el clima adequat. Aquesta tendència ja utilitzada en algunes biblioteques angleses i americanes està donant bons resultats i per tant s'hauria d'adoptar com a alternativa útil en el cas de la futura biblioteca.

### *Àrees d'Autoprenentatge*

Ja s'ha comentat en l'apartat de serveis que l'aprenentatge d'idiomes és un fet molt rellevant en el nou EEES i per tant la biblioteca ha d'oferir un espai amb l'equipament i materials necessaris per a l'aprenentatge d'idiomes i per a

l'aprenentatge d'altres habilitats. A l'interior d'aquesta àrea d'autoaprenentatge es podria ubicar el servei de suport d'assessorament d'anglès proposat anteriorment.<sup>11</sup> Aquesta Àrea podria ser una sala polivalent on es poguessin fer classes de conversa (cadires col·locades en forma de cercle), amb taules individuals amb ordinadors i equipament multimèdia, i amb aparell projector dintre la sala per si s'han de fer projeccions.

#### *Sales per consultar els materials audiovisuals/ Sala amb TV satèl·lit*

A la nova biblioteca hi ha d'haver sense cap dubte un altre espai destinat a la consulta de materials audiovisuals. Aquesta sala també podria ser molt útil per a l'aprenentatge d'idiomes si es pogués tenir televisió via satèl·lit amb accés a canals de llengua anglesa i fins i tot altres llengües amb finalitats totalment docent. En aquesta sala els usuaris podrien veure canals estrangers que són molt útils quan s'està aprenent una llengua ja que permeten escoltar diferents accents, converses en diferents contextos, etc.

#### 5.1.2 Suport a l'aprenentatge virtual

Els usuaris virtuals són aquells que cursen estudis de manera virtual o bé que cursen assignatures a partir d'aquesta modalitat. Però de totes maneres el nou sistema de l'EEES genera que els estudiants hagin de fer pràctiques i desenvolupar temes des de casa i per tant tot i cursar estudis "convencionals" els hi cal poder accedir a la biblioteca virtualment.

#### *Activitats formatives on-line*

Igual que els estudis convencionals que actualment s'estan impartint de manera presencial o semi-presencial la biblioteca hauria d'oferir cursos de formació en habilitats informacionals en aquestes modalitats. Gran part de la formació d'usuaris que es porta a terme a les biblioteques està relacionada amb els materials electrònics disponibles a Internet: ús de bases de dades, ús de revistes electròniques, etc. i per tant s'haurien de fer uns mòduls que permetessin aprendre als usuaris com adquirir aquestes habilitats informacionals sense haver d'assistir a la biblioteca. Si l'usuari no ha d'anar a la biblioteca per consultar els documents perquè hi ha d'anar per aprendre a buscar-los?. La realització d'aquests mòduls pels estudiants també podria ser

---

<sup>11</sup> Veure Laboratori d'idiomes de la Universitat de Denison (Chicago):  
<http://www.edison.edu/learningspaces/>



una ajuda als bibliotecaris o al professorat quan aquests hagin de plantejar activitats per desenvolupar les habilitats informacionals dels alumnes.

### *Tutorials d'aprenentatge a distància*

Els tutorials són una eina que podria ser molt útil als estudiants per tal que aprenguessin d'una manera més autònoma a cercar i a utilitzar informació, aquests tutorials podrien estar inclosos dintre els mòduls comentats anteriorment. Els Serveis Generals de biblioteques ja van començar fa un parell d'anys l'elaboració de tutorials creant-ne un <sup>12</sup> per tal que els usuaris aprenguessin a fer cerques al catàleg de les biblioteques de la UPC i aprenguessin a localitzar els documents a la pàgina web bibliotècnica.

En el cas de la Biblioteca d'Agricultura seria necessari fer un tutorial per aprendre a consultar les dues bases de dades més importants Cab abstracts i Código de legislación alimentaria i per utilitzar les revistes i sumaris electrònics. Al taulell de referència aquestes són tres de les eines sobre les quals rebem més consultes i per tant tenir aquests tutorials podria ser de gran ajuda pels usuaris presencials o virtuals i pels bibliotecaris durant les formacions en habilitats informacionals.

### *Materials penjats a la web*

Hi ha d'haver el màxim de materials i tipologies documentals disponibles a través d'Internet per tal que els usuaris des de casa tinguin accés al màxim de documents possibles. Aquest és un tema que no s'ha treballat massa a la biblioteca i en el qual cal centrar-hi esforços i dedicació tot i que la iniciativa no depèn directament de la biblioteca. Cal parlar amb la direcció sobre la possibilitat d'oferir els exàmens, els apunts i els treballs finals de carrera en format electrònic.

Els treballs finals de carrera actualment només es presenten i es porten a la biblioteca en format paper, això a part dels problemes d'espai que suposa ha fet que mentre el temps que la biblioteca de l'ESAB estigui als espais provisionals els usuaris no tinguin accés als treballs finals de carrera o només tinguin accés a aquells treballs que els tutors han decidit guardar als seus

---

<sup>12</sup> Adreça del tutorial: [http://bibliotecnica.upc.es/tut\\_apren/1/](http://bibliotecnica.upc.es/tut_apren/1/)

despatxos. Si aquests haguessin estat penjats a la web en suport digital aquest problema no s'hauria presentat.

La biblioteca de l'EPSC ha aconseguit acords amb l'escola per tal que els alumnes que ho vulguin puguin penjar els seus treballs o projectes finals de carrera a una plataforma web. De cara a la fusió de les dues biblioteques seria molt bo poder oferir a la comunitat universitària els mateixos serveis i prestacions per a les dues titulacions.

Actualment només hi ha alguns apunts i algun material puntual d'assignatures de l'escola penjades a la bústia del professor i per tant també s'hauria d'intentar que el professorat permetés a la biblioteca penjar els apunts en format electrònic. Per altra banda el professorat compta amb l'ajuda i la col·laboració de les Factories de Recursos Docents, servei explicat més endavant, per poder passar documents en paper a suport electrònic o adaptar materials i que aquests puguin ser accessibles a través d'Internet.

#### *Serveis de referència i informació virtual*

Si oferim als usuaris el màxim de documents accessibles a través d'Internet també s'ha d'oferir el màxim de serveis virtuals. Actualment el Servei de Biblioteques està treballant en la possibilitat de crear nous serveis que s'ofereixin a través de la xarxa Internet, un d'ells és el servei d'informació i referència virtual que permetrà als usuaris resoldre dubtes més o menys complexos a través del correu electrònic i l'altre és la possibilitat de poder fer reserves de llibres virtualment. La biblioteca de l'ESAB ha de donar suport i col·laborar en totes aquestes propostes de nous serveis i noves iniciatives pels usuaris no presencials. Aquest tipus de propostes involucren totes les biblioteques de la UPC, tant per temes normatius com per temes d'uniformitat de criteris i per tant no es poden engegar iniciatives d'aquest tipus si no es d'una manera centralitzada per totes les biblioteques UPC. L'usuari virtual pot adreçar una mateixa consulta a dues biblioteques UPC i aquestes haurien de tenir els criteris i els acords necessaris per actuar sempre de la mateixa manera.

## 5.2 Serveis de suport a la docència

En un punt anterior s'ha comentat que a causa dels canvis en els models educatius s'ha de distingir per una banda les necessitats relacionades amb la informació dels estudiants i les necessitats de la comunitat docent. Així doncs hi ha un seguit de serveis que la biblioteca de l'ESAB podria oferir als seus professors per ajudar-los en aquests canvis que estan patint les seves titulacions.

### *Servei de suport a la formació del professorat*

En el punt 5.1.1.1 ja s'ha comentat com la biblioteca podria ajudar als estudiants a adquirir les habilitats informacionals durant la seva estada a la universitat. Aquesta ajuda podria alleugerir la tasca del professorat ja que una petita part de l'adaptació d'alguna assignatura, en concret aquelles que havien de desenvolupar habilitats informacionals en els seus estudiants, podria estar desenvolupada pels bibliotecaris o tenint la seva col·laboració.

Per altra banda la biblioteca de l'ESAB també hauria de proporcionar al seu professorat la possibilitat d'assistir a cursos de formació en les Noves Tecnologies de la Informació i la Documentació. Aquestes formacions poden incloure tant temes documentals: ús de les revistes electròniques, consulta de les bases de dades especialitzades en l'enginyeria agroalimentària i agrícola, etc., com temes més "informàtics" o de programari com per exemple en la utilització dels nous "Gestors de referències".

Per aquest tipus de formacions es podria contactar amb l'Institut de Ciències de la Informació (ICE), ja que actualment amb la irrupció dels plans pilots d'adaptació de titulacions als nou EEES estan oferint serveis d'assessorament als docents que inclouen cursos i per tant parlant amb ells es podrien elaborar sessions cooperativament. El fet que la biblioteca col·labori amb una unitat de la universitat dedicada a la formació del professorat podria influir en l'èxit de les iniciatives engegades.

### *Col·laboració en l'elaboració de materials docents (Factories de Recursos Docents)*

Els professors tenen un volum extra de feina per adaptar cadascuna de les seves assignatures al nou EEES. L'adaptació d'aquestes assignatures implica refer i readaptar els materials docents existents i la creació de nous materials.

Les biblioteques de la UPC disposen d'un servei adreçat al professorat UPC que són les "Factories de Recursos Docents". En aquest servei els professors poden trobar el maquinari, programari i el que és més important l'assessorament tècnic de bibliotecaris i becaris especialitzats en temes multimèdia i d'edició electrònica necessaris per elaborar o refer materials docents. Aquest suport pot anar des de la digitalització d'un vídeo o passar a format web uns apunts fins a la creació de tutorials i presentacions de suport a les activitats de les assignatures. Cal destacar el fet que les factories són serveis que s'han implementat col·laborativament amb l'ICE i que per tant estan totalment adaptats a les necessitats del professorat.

Un altre punt a destacar relacionat amb les Factories és el fet que la Universitat ha identificat aquest servei com a "Servei clau" per a donar suport a l'adaptació de titulacions a l'EEES i per tant es referencia a documents de treball i acords interns de la UPC. Així doncs la potenciació i difusió d'aquest servei que l'ESAB té a la seva disposició actualment a la factoria de l'EPSC i en un futur immediat a la factoria del CRAI del Baix Llobregat és un punt molt important a desenvolupar.

El professorat de l'ESAB actualment té a la seva disposició l'anomenat Laboratori d'Innovació Docent del CEIB. En aquest cas cal parlar amb els Serveis informàtics del CEIB per tal de veure com es poden fusionar aquests dos serveis. Els professors de l'ESAB a la llarga acabaran utilitzant les Factories perquè els serveis del Consorci desapareixeran quan l'escola estigui totalment integrada a la UPC i per tant cal que a les Factories quedin ben representats els serveis que actualment reben els docents a través del Laboratori d'Innovació Docent.

A moltes universitats catalanes s'han implementat aquest tipus de serveis i s'han elaborat materials docents adaptats a les noves tecnologies de la informació i de la documentació. Com a exemple d'un producte d'aquest tipus elaborat una altre universitat catalana i lligat estretament amb la temàtica dels

estudis de l'ESAB hi ha el tutorial "AGROTIC", elaborat per la Universitat de Girona i que dona suport a l'especialitat d'Explotacions Agropecuàries i Indústries Agràries i Alimentàries (Llorente 2004). Aquest tutorial és una plataforma de docència virtual estructurada en dos mòduls. El primer mòdul dona suport a assignatures d'aquestes titulacions de manera que els estudiants disposen d'exercicis per veure si han assimilat els continguts explicats a la part teòrica (impartida presencialment). El segon mòdul ofereix als estudiants de l'àmbit de la protecció de cultius la possibilitat de fer pràctiques semipresencials mitjançant la simulació de plagues i malalties i el seu control. Així doncs si sumen els recursos oferts per la biblioteca, l'esforç del professorat i l'assessorament de les factories podem obtenir productes tant útils per als alumnes de l'ESAB com l'AGROTIC.

*Recopilació dels materials elaborats pel professorat (repositoris docents, bústia del professor, etc.)*

Si parlem que s'ha de potenciar la col·laboració per tal d'elaborar recursos docents cal també potenciar la recopilació d'aquests recursos en una única plataforma. Actualment s'està treballant en un repositori que reculli tota la producció científica de la universitat. Així doncs en paral·lel s'hauria de treballar en la recollida de materials docents.

Fins ara la Universitat valorava la recerca a través els punts PAR i actualment s'està estudiant la possibilitat d'implementar una avaluació similar de la docència a través dels punts PAD. Així doncs si la universitat ja valora i puntua les dues activitats més importants que s'hi porten a terme les biblioteques han de fer el mateix.

Igual com s'ha comentat en l'apartat dels serveis de referència, aquesta iniciativa ha de venir impulsada pels Serveis Generals de Biblioteques per tal que donin a les biblioteques un marc de treball i aquestes puguin treballar per desenvolupar mecanismes que permetin recollir i donar accés als materials docents de la UPC. En el cas concret de l'ESAB la biblioteca ha de participar activament en aquesta iniciativa si vol recopilar la producció docent dels seus professors.

## 6. Conclusions

El fet que en un període de temps molt curt les dues biblioteques del Campus Baix Llobregat s'unifiquin fa que les primeres actuacions que ha de portar a terme la Biblioteca de l'ESAB vagin encaminades a unificar els serveis amb els de la Biblioteca de l'EPSC. Per exemple cal parlar amb el CEIB sobre com l'ESAB pot participar en el projecte del préstec de PC's portàtils, cal impulsar mesures per tal que els estudiants puguin presentar el TFC en format electrònic i poder-lo penjar a Internet i cal veure com es pot vincular la Factoria amb el Laboratori d'Innovació Docent.

El marc de Bolònia ha modificat totalment l'ensenyament universitari. L'Espai Europeu d'Educació superior ha fet canviar els models educatius i els mètodes d'ensenyament secundari tradicionals. La paraula clau en aquest no entorn és "aprenentatge", els estudiants que van a la universitat a partir d'ara han d'aprendre a aprendre. A part dels continguts de cadascuna de les titulacions ara adquiriran unes habilitats que els hauran de servir la resta de la seva vida.

Una de les habilitats de les quals parlava anteriorment són les "habilitats informacionals". Finalment s'ha vist la importància que els individus adquireixin competències informacionals. Aquest tipus d'habilitats en l'accés i l'ús de la informació capacita als individus no només per utilitzar la informació i les tecnologies de la informació de forma eficaç i adaptar-se als canvis continus de la nostra societat sinó també a pensar de forma crítica. Una persona amb capacitats informacionals utilitza la informació a l'hora de resoldre problemes i per tant aquesta habilitat li serà molt útil al llarg de tota la seva vida.

La irrupció de l'EEES i de les competències transversals de les titulacions és una oportunitat d'or per les biblioteques universitàries en general. Les biblioteques de la UPC fa anys que inverteixen esforços i recursos en la formació d'usuaris. Una formació fins fa poc desvinculada o exercida al marge de la docència universitària, tot i que en els darrers anys cada vegada s'ha treballat per tal de poder encabir aquesta formació dintre d'assignatures concretes dels estudis UPC. Ara és el moment d'integrar les formacions en habilitats informacionals plenament en les assignatures de cadascuna de les titulacions "redissenyades" amb el nou sistema de crèdits europeus. Els bibliotecaris han de col·laborar amb el professorat per tal d'ajudar als estudiants a adquirir les habilitats per moure's en el món de la informació. Aquesta col·laboració pot basar-se en l'assessorament en recursos i serveis

d'informació però l'ideal seria que els professionals de la informació assumissin la funció de formar als estudiants en eines i recursos documentals impartint la formació d'usuaris dintre les assignatures sorgides de l'adaptació de l'EEES. Per aconseguir això caldrà convèncer als professors. Hi ha molta bibliografia que destaca la importància del rol bibliotecari formador, però tota aquesta bibliografia apareix a revistes del món de la informació, per tant cal trobar vies de comunicació perquè la resta de col·lectius no-bibliotecaris també vegin aquesta importància.

Hi ha un altre tipus de formació en la qual s'ha de treballar molt més: la formació del professorat. Amb l'arribada de les Tecnologies de la Informació i de la Documentació els recursos i les eines documentals creixen infinitament per tant s'ha de potenciar la formació en "habilitats informacionals" del professorat. Aquestes habilitats van des de la cerca d'informació a bases de dades, consulta de documents electrònics, etc. fins a la formació d'eines de suport: gestors de referències, programaris específics, etc. S'hauria de col·laborar amb l'ICE per poder oferir l'experiència dels bibliotecaris a les necessitats "informacionals" i "informàtiques" del professorat.

L'aprenentatge d'idiomes i en concret de l'anglès també és molt important en l'EEES, en el nou model educatiu es vol potenciar la mobilitat laboral i per tant destinar recursos i serveis a l'aprenentatge de l'anglès és indispensable. L'aprenentatge de l'anglès també és una de les línies estratègiques d'actuació que s'ha plantejat la UPC i a la qual les biblioteques han d'afegir-se. S'han de fer aliances amb les acadèmies dels campus per tal que aquestes donin suport als estudiants en els espais de la biblioteca.

El suport a l'e-learning o l'aprenentatge a distància també és un tema a desenvolupar, cada vegada parlem més de l'aprenentatge i les biblioteques cada vegada tenen més documentació electrònica. Per tal que els usuaris no s'hagin de desplaçar a la biblioteca cal crear eines que ajudin en l'utilització dels recursos electrònics però sense que l'usuari s'hagi de desplaçar. Els tutorials d'aprenentatge a distància poden ser una bona opció. Un altre tema a desenvolupar relacionat amb l'e-learning són els serveis a distància, s'han de potenciar els serveis de referència i informació virtuals si volem que les biblioteques de la UPC donin suport a tota la comunitat universitària.

La construcció dels nous edificis de biblioteca i dels nous espais que s'hi volen introduir donen la possibilitat que la biblioteca oferti un munt de serveis que fins

ara es donaven des d'altres punts dels campus o de les escoles. Aquest fet és molt bo ja que intenta agrupar diferents serveis i per tant l'usuari té en un sol edifici tot el que necessita durant la seva estada a la universitat però al mateix temps genera un problema a la biblioteca perquè pot oferir serveis que no estan sota el seu control. Igual que en els casos anteriors la biblioteca ha de saber-se vendre. Pels bibliotecaris és molt clar que si la gestió informàtica es porta dintre els espais de la biblioteca ens farà la feina més fàcil, si la gestió acadèmica ocupa despatxos en l'edifici evitarà a l'usuari desplaçaments innecessaris, si a la biblioteca hi ha un punt d'informació de campus atraurem més estudiants però potser tots aquests serveis que nosaltres volem que vinguin no tenen tant clar que si es mouen de la seva ubicació actual en surtin beneficiats. Per tant també cal potenciar el màrqueting i la comunicació per aconseguir que la biblioteca sigui un autèntic CRAI.

Com a conclusió o resum final podem veure com la universitat i els seus ensenyaments evolucionen a un ritme molt ràpid. Per tant aquest aprendre a aprendre també es pot aplicar al col·lectiu bibliotecari que s'ha d'anar formant constantment si no es vol perdre res. Aquesta evolució implica canvis en totes les unitats que la formen i que cada vegada la col·laboració de les biblioteques amb altres unitats de les escoles o de la universitat sigui més important si volem donar un servei de qualitat a l'usuari.



## 7. Bibliografia

La següent bibliografia està organitzada seguint els quatre apartats del projecte: el nou EEES, l'adaptació d'una especialitat de l'ESAB a l'EEES, els CRAIS i els serveis de suport a l'aprenentatge i la docència de l'ESAB. Dintre de cada apartat les citacions estan agrupades segons la tipologia documental a la qual pertanyen per tal de facilitar la seva localització.

- El nou Espai Europeu d'Educació Superior

### *Articles de revista i actes de congressos*

Martínez Muñoz, Marius [et al.]. Adequar asignaturas al sistema europeo de créditos. A: *3er Congreso Internacional de Docencia Universitaria e innovación, 30 de junio, 1 y 2 de julio de 2004*. Girona: Universitat de Girona, 2004.

Mora, José-Ginés. Els canvis del model universitari com a conseqüència de les noves demandes de la societat del coneixement. *Coneixement i societat* 06. p. 74-91.

Suárez Arroya, Benjamín. Consecuencias del proceso de integración en el Espacio Europeo de Educación Superior. A: *La calidad en las bibliotecas, Palma de Mallorca 13-14 de enero de 2005*. Palma de Mallorca: UIB, 2005.

Valero García, Miguel ¿Cómo nos ayuda el Tour de Francia en el diseño de programas docentes centrados en el aprendizaje ?. A: *Jornadas sobre Enseñanza Universitaria de la Informática de junio de 2003*. [S.l.]: AENUI, 2003.

Jornada de reflexió i debat sobre el model Docent de la UPC en l'Espai Europeu d'Educació Superior. Barcelona: UPC, 2004.

### *Documentació europea*

*Declaració de Bolònia* [en línia]: 1999 [Consulta: 14 de març 2005]. Disponible a:<[http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/Declaracion\\_Bolonya.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/Declaracion_Bolonya.pdf)>

*Cimera de Bergen* [en línia]: 2005 [Consulta: 12 d'abril 2005]. Disponible a:<[http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/WebEEES\\_BergenInformeEspanya.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/WebEEES_BergenInformeEspanya.pdf)>

*Comunicat de Berlín* [en línia]: 2003 [Consulta: 12 d'abril 2005]. Disponible a: <[http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/Comunicado\\_Praga.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/Comunicado_Praga.pdf)>

*Comunicat de Praga* [en línia]: 2001 [Consulta: 14 de març 2005]. Disponible a: <[http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/Comunicado\\_Praga.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/Comunicado_Praga.pdf)>

*Declaració de la Sorbona* [en línia]: 1998 [Consulta: 14 de març 2005]. Disponible a: <[http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/DEC\\_Declaracio\\_Sorbona.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/DEC_Declaracio_Sorbona.pdf)>

*Student Göteborg Declaration* [en línia]: 2001 [Consulta: 12 d'abril 2005]. Disponible a: <[http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/eees\\_die\\_goteborg.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/eees_die_goteborg.pdf)>

### *Informes tècnics i documents interns*

*El crédito europeo en el sistema educativo español: informe técnico* [en línia]: *ECTS Counsellor & Diploma Supplement Promoter* [Consulta: 12 de gener de 2005]. Disponible a: <[http://www.med.ub.es/~aprats/sae/docs/ECTS\(CRUE\).pdf](http://www.med.ub.es/~aprats/sae/docs/ECTS(CRUE).pdf)>

*La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior* [en línia]: *documento marco* [Consulta: 11 de gener de 2005]. Disponible a: <[http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Documento\\_Marco.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Documento_Marco.pdf)>

*Sobre el model docent de la UPC a l'EEES* [en línia Intranet BUPC]. *Document CG 19/12 2004., acord núm. 210/2004* [Consulta: 11 de gener de 2005]. Disponible a: <<https://sbdocs.upc.es/visualitzar.asp?iddoc=936>>

### *Legislació*

Espanya. Real Decreto 55/2005, de 21 de enero por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado. *Boletín oficial del Estado*, 25 de enero de 2005, núm 21 p. 2842.

Espanya. Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado. *Boletín oficial del Estado*, 25 de enero de 2005, núm 21 p. 2846.

- L'adaptació de la titulació d'Indústries Agroalimentàries a l'EEES

#### *Documents interns*

*Memòria acadèmica ESAB* [en línia] : curs 2003/04 [Consulta: 7 de març 2005]. Disponible a:< <http://www.esab.upc.edu/>>

Raventós, Mercè. Prueba piloto para la adaptación de la titulación de Ingeniería Técnica Agrícola en Industrias Agrarias y Alimentarias al EEES: aproximación , Comunicació presentada el mes de gener de 2005 a Ciudad Real.

*Prova pilot per l'adaptació a l'adaptació a l'EEES de l'EPSC* [en línia]. [Consulta: 7 de març 2005] . Disponible a:<<http://www.epsc.upc.edu/projectes/adaptacioEEES>>

- Els Centres de Recursos per a l'Aprenentatge

#### *Articles de revista i actes de congressos*

Balagué Mola, Núria. La biblioteca universitaria, centro de recursos para el aprendizaje y la investigación: una aproximación al estado de la cuestión en España. A: *Jornadas REBIUN, Palma de Mallorca*. CRUE: Palma de Mallorca, 2003.

Bulpitt, Graham. El Centre Adsetts de Recursos per a l'aprenentatge de la universitat de Sheffield Hallam. *IFLA Publications*, 1999. V. 8, p. 245-260.

Gallo León, Juan Pablo. Literatura profesional sobre construcción y planificación de espacios bibliotecarios. *Educación y biblioteca*, 2004, núm. 144, p. 82-97.

Gómez, Roser [et.al.]. El Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació (CRAI): cap a un nou model de biblioteca universitària a la UPC. 2004. A: *Jornada de reflexió i debat sobre el Model Docent de la UPC en l'Espai Europeu d'Educació Superior, 11 de maig de 2004*. Barcelona: UPC, 2004.

Romero, Santi. El espacio bibliotecario como lugar de encuentro. *Educación y biblioteca*, 2004, núm. 144, p. 120-125.

Martínez, Dídac. El Centro de Recursos para el Aprendizaje e Investigación: un nuevo modelo de biblioteca para el siglo XXI. *Educación y biblioteca*, 2004., núm. 144, p. 98-108.

Martínez, Dídac. El Centro de Recursos per a l'Aprenentatge (CTA): un nou model de biblioteca universitària en l'era del coneixement. *Item: revista de biblioteconomia i documentació*, 2003. núm. 35 (setembre/desembre) p. 35-53.

Moscoso, Purificación. La nueva misión de las bibliotecas universitarias ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. A: *Jornadas REBIUN, Palma de Mallorca*. CRUE: Palma de Mallorca, 2003.

SCONUL; Martínez Cordero, Pilar (trad.). El desenvolupament de centres de recursos per a l'aprenentatge pel futur. *Traduccions del CBUC*, 2001, núm 2 (setembre).

#### Vídeo

The Adsetts Learning Resource Center of the Sheffield University. [Video promocional]. Sheffield: [S.n.], [2000?].

- Els serveis de suport a l'aprenentatge i la docència de l'ESAB

#### Articles de revista i actes de congressos

Bundy, Alan. Changing the paradigm: libraries, education and networking. 2003. A: *24<sup>th</sup> Annual Conference of the International Association of Technological University Libraries (IATUL)*, Ankara, Turkey 2-5 June 2003. Ankara: IATUL, 2003.

Doskatsch, Irene. Perceptions and perplexities of the faculty-librarian partnership: an Australian perspective. *Reference services review*, 2003, 2.

García López, Gemma.[et.a]. Disseny d'un programa d'aprenentatge en l'ús i accés de la informació. 2004. A: *3er Congrés Internacional "Docència Universitària i Innovació"*. Girona: Universitat de Girona, 2004.

García López, Gemma. [et.al]. A: Els tutorial d'aprenentatge a distància a les Biblioteques de la Universitat Politècnica de Catalunya. 2004. A: 3er Congrés Internacional "Docència Universitària i Innovació". Girona: Universitat de Girona, 2004.

Llorente, Isidre.[et al.]. AgroTIC: tecnologies de la informació i la comunicació en els Estudis Agroalimentaris de la Universitat de Girona. 2004. A: 3er Congrés Internacional "Docència Universitària i Innovació". Girona: Universitat de Girona, 2004.

### *Recursos web consultats*

Centres de Recursos per a l'Aprenentatge d'Estats Units:

*Collaborative Facilities* [en línia].[Consulta: 10 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.dartmouth.edu/~collab/>>.

*Denison University Learning Spaces Project*. [en línia].[Consulta: 10 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.denison.edu/learningspaces/>>

*Emory University InfoCommons* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://infocommons.emory.edu/>>

*Georgia Institute of Technology Library and Information Center*. [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.library.gatech.edu>>

*Indiana University Information Common* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.ic.indiana.edu/>>

*Marquette Center for Teaching and Learning* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.marquette.edu/ctl/index.htm>>

*Ohio University Learning Commons* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.library.ohiou.edu/libinfo/lc/index.htm>>

*Stanford University Wallenberg Hall* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://wallenberg.stanford.edu/>>

*University of Arizona Integrated Learning Center* [en línia]. [Consulta: 1 de març 2005]. Disponible a: <<http://www.ilc.arizona.edu/>>

*University of Calgary Information Commons* [en línia]. [Consulta: 11 de març 2005]. Disponible a <<http://www.ucalgary.ca/ic/>>

*University of Chicago Crerar Computing Cluser & CyberCafe* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://intech.uchicago.edu/ccs/clusters/crerar.html>>

*University of Georgia Student Learning Center*. [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.libs.uga.edu/slc/>>

*University of Iowa Information Arcade* [en línia]. [Consulta: 13 d'abril 2005]. Disponible a:< <http://www.lib.uiowa.edu/arcade/> >

*University of Southern California Leavey Library Information Commons* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.usc.edu/isd/libraries/locations/leavey/spaces/#infocommons> >

*University of Toronto Scotiabank Information Commons*[en línia]. [Consulta: 13 d'abril 2005]. Disponible a: <<http://www.utoronto.ca/welcome.html/> >

*University of Washington University Libraries Media Center* [en línia]. [Consulta: 13 de febrer 2005]. Disponible a: <<http://www.lib.washington.edu/media/> >

#### Centres de Recursos per a l'aprenentatge del Regne Unit

*Bournemouth University* [en línia]: *Talbot Campus Library and Learning Centre*. [Consulta: 2 de març de 2005]. Disponible a: <<http://www.bournemouth.ac.uk/library/lcnews.html>>

*Loughborough University* [en línia]: *Division of Information Services and Systems*. [Consulta: 4 de març de 2005]. Disponible a: <<http://www.lboro.ac.uk/diss/>>

*Sheffield Hallam University* [en línia]: *The Learning Adsetts Centre*. [Consulta: 15 de març 2005]. Disponible a: <<http://www.shu.ac.uk/services/lc/circ/adsetts.html>>

*University of Hertfordshire* [en línia]: *Learning Resources Centre*. [Consulta: 20 de març 2005]. Disponible a: <<http://www.herts.ac.uk/lis/>>


*University of Bath* [en línia]: *Library and Learning Centre* [Consulta: 29 de març 2005]. Disponible a: <<http://www.bath.ac.uk/library/>>

*Liverpool John Moores University* [en línia]: *Learning and Information Services* [Consulta: 27 de març de 2005]. Disponible a: <<http://cwis.livjm.ac.uk/lea/>>

# 8. ANNEXES

Annex 1: Taula amb les universitats catalanes que realitzen la prova pilot d'adaptació de titulacions a l'EEES

Plan Piloto DURSI




### Universidades catalanas y Titulaciones que realizan la prueba piloto de adaptación al EEES

Universidad	Grado	Master	Total
Universitat de Barcelona	4	2	6
Universitat Autònoma de Barcelona	13	3	16
Universitat Politècnica de Catalunya	4	3	7
Universitat Pompeu Fabra	2		2
Universitat de Girona	8	3	11
Universitat de Lleida	8	1	9
Universitat Rovira i Virgili	5	3	8
Universitat Oberta de Catalunya		1	1
Universitat Ramon Llull	2	2	4
Universitat de Vic	2		2
Universitat Internacional de Catalunya	1		1
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>18</b>	<b>67</b>



Annex 2: distribució de les assignatures i dels crèdits ECTS

Distribución créditos ESAB



### Organización cuatrimestral de las asignaturas del curriculum Primer año (C1+C2)

NOM ASSIGNATURA	Q	Sistema actual			Adequació ECTS			
		crèdits assignatura	crèdits totals	total hores	crèdits assignatura	totals adequats	Total hores estudiant	hores de docència amb professor
Bases biol. per a les IAA	1	6		60	5.5		154	> 60
Economia general	1	6		60	5.5		154	> 60
Matemàtiques I	1	6		60	5.5		154	> 60
Mecànica de fluids + Termodinàmica	1	6		60	5.5		154	> 60
Química	1	4.5		45	5		140	> 45
Sistemes de representació	1	3	31.5	30	3	30	84	> 30
Anàlisi química	2	6		60	5		140	> 60
Bases producció vegetal	2	4.5		45	3.75		105	> 45
Bioquímica general	2	6		60	5		140	> 60
Electricitat + Mecànica	2	6		60	5		140	> 60
Matemàtiques II	2	4.5		45	3.75		105	> 45
Microbiologia i tèc. microbiol.	2	6		60	5		140	> 60
Tècniques de representació	2	3	36	30	2.5	30	70	> 30
<b>Total FASE SELECTIVA</b>			<b>67.5</b>	<b>675</b>		<b>60</b>	<b>1680</b>	<b>&gt; 675</b>

## Annex 2: distribució de les assignatures i dels crèdits ECTS

Distribució crèdits ESAB




### Organización cuatrimestral de las asignaturas del curriculum Segundo año (C3+C4)

NOM ASSIGNATURA	Q	Sistema actual			Adequació ECTS			
		crèdits assignatura	crèdits totals	total hores	crèdits assignatura	totals adequats	Total hores estudiant	hores de docència amb professor
Construccions	3	4.5		45	3.5		98	> 45
Electrotècnia	3	4.5		45	3.5		98	> 45
Estadística	3	6		60	4.5		126	> 60
Operacions bàsiques I	3	6		60	4.5		126	> 60
Química i bioquímica aliments	3	6		60	4.5		126	> 60
Sistemes de prod. vegetal	3	4.5		45	3.5		98	> 45
Termotècnia	3	3	34.5	30	2.5	26.5	70	> 30
Calor i fred industrial	4	4.5		45	3.5		98	> 45
Ecologia	4	3		30	2.5		70	> 30
Instrumentació i control	4	3		30	2.5		70	> 30
Operacions bàsiques II	4	6		60	4.5		126	> 60
Organització empresarial	4	3	19.5	30	2.5	15.5	70	> 30
Pràctiques en empreses			5			4	112	
Optatives	3-4		16.5	165		11	308	> 165
ALE	3-4		4.5	45		3	84	> 45
<b>Total 3r i 4t Quadrimestres</b>			<b>80</b>	<b>800</b>		<b>60</b>	<b>1680</b>	<b>&gt; 800</b>

Annex 2: distribució de les assignatures i dels crèdits ECTS

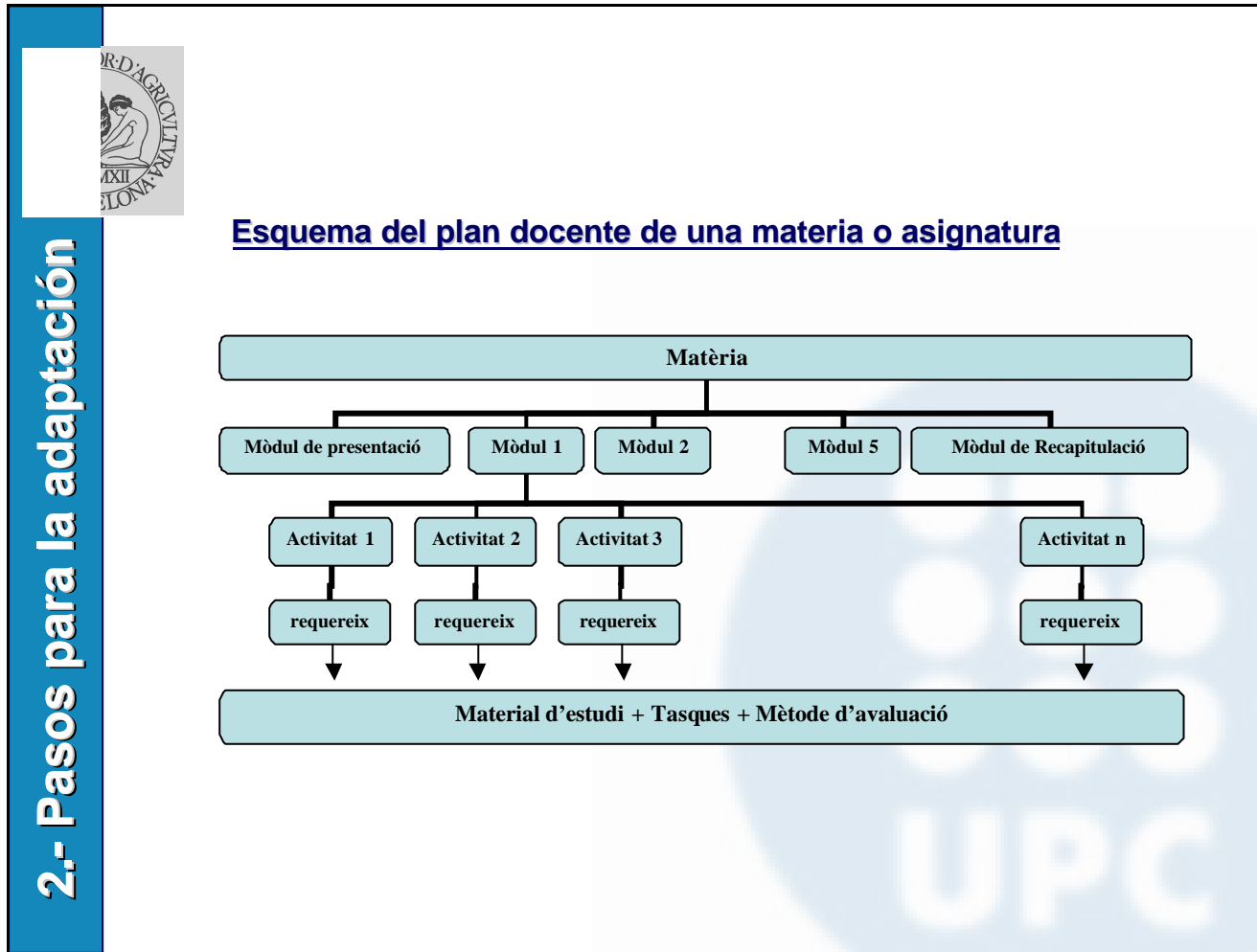
Distribución créditos ESAB



**Organización cuatrimestral de las asignaturas del curriculum  
Tercer año (C5+C6)**

NOM ASSIGNATURA	Q	Sistema actual			Adequació ECTS			
		crèdits assignatura	crèdits totals	total hores	crèdits assignatura	totals adequats	Total hores estudiant	hores de docència amb professor
Construc. i instal. en IAA	5	4.5		45	3.5		98	> 45
Gestió ambiental en IAA	5	3		30	2.5		70	> 30
Tecnologies específiques	5	6		60	4.5		126	> 60
Mercats agraris i comercialització	5	6		60	4.5		126	> 60
Projectes	5	6	25.5	60	5	20	140	> 60
Treball fi de carrera			10			12	336	
Optatives	5-6		24	240		16	448	> 240
ALE	5-6		18	180		12	336	> 180
<b>Total 5è 6è Quadrimestres</b>			<b>77.5</b>	<b>775</b>		<b>60</b>	<b>1680</b>	
<b>Crèdits Totals</b>			<b>225</b>	<b>2250</b>		<b>180</b>	<b>5040</b>	

### Annex 3: esquema del pla docent d'una assignatura



## Annex 4 : pla docent de l'assignatura de Química

### Plan docente assignatura (resumen)



#### QUÍMICA

##### Objectius

Aportar els coneixements indispensables per a l'adquisició d'una formació bàsica de química pels estudiants d'enginyeria tècnica fent incidència directa en temes agroalimentaris generals i que alhora serveixin de suport a les assignatures posteriors de: Anàlisi química dels aliments, Bioquímica general, Química i Bioquímica dels aliments.

##### Continguts

1-Dissolucions. 2.Equilibri químic . 3.- Reaccions i equilibris en medi aquòs.

3.1- Àcid -base. 3.2- Solubilitat i precipitació.3.3. Complexes. 3.4. Oxidació-reducció

4.- Química orgànica. 4.1 Estructura molecular.4.2 Grups funcionals

##### Activitats d'aprenentatge i enfocament de l'ensenyament

*Activitat A: 1.5h setmanals de classe expositiva.*

El professor farà la introducció dels conceptes de l'assignatura i el seguiment de conceptes i habilitats bàsiques adquirides

*Activitat B: 1h setmanal de Pràctiques de laboratori.*

Es realitzaran 6 sessions de 2.5h de laboratori on es practican els assaigs dels conceptes dels temes 1, 2 i 3 (Dissolucions i Reaccions en equilibris en medi aquòs). També es realitzen pràctiques de volumetries per tal d'assolir les bases d'aquesta tècnica analítica

## Annex 4: pla docent de l'assignatura de Química



### **QUÍMICA (cont.)**

#### *Activitats C :1.5h setmanals de classes d'exercicis i problemes*

El professor guiarà sessions de resolució de problemes. Els estudiants aprendran la resolució pràctica dels exercicis que derivin dels conceptes explicats a les classes expositives i resoldran en comú les dificultats trobades en el seu treball personal. El treball es realitzarà en equips de 2 alumnes i també de forma individual.

#### *Activitats D: Tutories especials d'adequació de nivell*

Seguiment personalitzat de temes i exercicis bàsics per adequació de nivell per aquells estudiants que ho necessitin. Es faran les cinc primeres setmanes del curs.

#### *Activitats E: Seguiment tutelat de les classes pràctiques (1 hora/setmana)*

Activitat de seguiment de l'aprenentatge del contingut de cadascuna de les classes pràctiques a través de: exercicis de preparació de la pràctica (qüestions prèvies) i autocorrecció dels exercicis proposats com a prova de la pràctica un cop realitzada.

#### **Metodologia d'avaluació**

Avaluació de la progressió del nivell assolit a cada tema (avaluació continuada): s'avaluaran les activitats de tipus B i C

Avaluació de la capacitat d'interrelació de conceptes : es realitzaran dues proves de maduresa (cadascuna centrada en una meitat del temari )

## Annex 4: pla docent de l'assignatura de Química


		h/cuad
<b>Química</b>	1. <i>Activitat A: Classe expositiva:</i> El professor farà la introducció dels conceptes de l'assignatura i el seguiment de conceptes i habilitats bàsiques adquirides	1.5 h/setmana 22.5
	2. <i>Activitat B: pràctiques de laboratori:</i> Es realitzaran 6 sessions de 2.5h de laboratori on es practicarán els assaigs dels conceptes dels temes 1, 2 i 3 (Dissolucions i Reaccions en equilibri en medi aquòs). També es realitzen pràctiques de volumetries per tal d'assolir les bases d'aquesta tècnica analítica	1 h/setmana (2.5 h x 6 sessions) 15
	3. <i>Activitats C : classes d'exercicis i problemes:</i> El professor guiarà sessions de resolució de problemes. Els estudiants aprendran la resolució pràctica dels exercicis que derivin dels conceptes explicats a les classes expositives i resoldran en comú les dificultats trobades en el seu treball personal. El treball es realitzarà en equips de 2 alumnes i també de forma individual	1.5 h/setmana 25.5
		Trabajo personal 58
	evaluación	7
<b>5 créditos ECTS x 25h/crédito = 125 h</b>		<b>125h</b>

Actividades asignatura (resumen)



## Annex 4: pla docent de l'assignatura de Bases biològiques

Actividades asignatura (resumen)




### Tipología y volumen de trabajo de las actividades de aprendizaje de las asignaturas

	h/cuad
<b>Bases Biológicas per les Indústries Agroaliment.</b>	
1. Clase magistral d'introducció al tema (1.5 h)	Blocs de 5 hores amb la mateixa estructura (1+2+3)
2. Activitats orientades a estimular l'aprenentatge personal, (separat en dos subgrups): (2 h)	
a. Ús de recursos d'informació, documentació. (Recerca bibliogràfica)	15
b. Ús de recursos tecnològics i d'observació. (Pràctiques)	15
3. Exposició del resultats: Aprenentatge cooperatiu. (1.5 h)	15
Trabajo personal	55
	Evaluación 7.5
<b>5.5 créditos ECTS x 25h/crédito = 137.5 h</b>	<b>137.5h</b>



## Annex 5: competències transversals repartides per assignatures




**Taula 6: Aportació de cada assignatura a les competències transversals del perfil formatiu**

Ordre de prioritat	Competència	*	Assignatura
1	Capacitat d'organització i planificació	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bases biològiques de les indústries agroalimentàries</li> <li>▪ Microbiologia</li> <li>▪ Sistemes i Tècniques de representació</li> </ul>
2	Adaptació a noves situacions	S	
3	Raonament crític	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bases biològiques de les indústries agroalimentàries</li> <li>▪ Bases de la producció vegetal</li> <li>▪ Economia</li> <li>▪ Matemàtiques</li> <li>▪ Microbiologia</li> <li>▪ Química</li> <li>▪ Sistemes i Tècniques de representació</li> </ul>
4	Capacitat d'anàlisi i síntesi	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anàlisi Química</li> <li>▪ Bases biològiques de les indústries agroalimentàries</li> <li>▪ Bases de la producció vegetal</li> <li>▪ Bioquímica</li> <li>▪ Economia</li> <li>▪ Electricitat + Mecànica</li> <li>▪ Matemàtiques</li> <li>▪ Mecànica de fluids+Termodinàmica</li> <li>▪ Química</li> </ul>
	Capacitat per comunicar-se amb persones no expertes	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bases de la producció vegetal</li> </ul>
	Motivació per la qualitat	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anàlisi Química</li> <li>▪ Microbiologia</li> </ul>

Annex 6: hores de feina per l'estudiant en les assignatures de primer

Trabajo anual del estudiante



### Volumen de trabajo implicado en cada una de las asignaturas del primer curso de la titulación

Assignatura	Quadr.	ECTS	Distribució en hores					Total
			Teoria	Pràctiques		Treball		
				Problemes	Treball tutorat	Avaluació individual	Treball individual	
Bases Biològiques	1r	5.5	30	15	30	7.5	55	137.5
Matemàtiques I	1r	5.5	26	10	39.5	9	53	137.5
Física	1r	5.5	30	15	40	10	42.5	137.5
Química	1r	5	22.5	15	22.5	7	58	125
Sist. Representació	1r	3	10	20	15	5	25	75
Economia	1r	5.5	30	15	22.5	5	65	137.5
<i>Conjunt 1r q</i>		<b>30</b>	<b>152.5</b>	<b>95</b>	<b>160</b>	<b>42</b>	<b>300.5</b>	<b>750</b>
Anàlisi química	2n	5	30	15	28	7	45	125
Bioquímica general	2n	5	30	15	28	7	45	125
Bases prod. vegetal	2n	3.75	20	10	20	7	36.75	93.75
Física	2n	5	30	15	25	7	48	125
Matemàtiques II	2n	3.75	19	9	22	7	36.75	93.75
Tèc. Representació	2n	2.5	5	20	15	5	17.5	62.5
Microbiologia	2n	5	28	20	22	7	48	125
<i>Conjunt 2n q</i>		<b>30</b>	<b>162</b>	<b>104</b>	<b>160</b>	<b>47</b>	<b>277</b>	<b>750</b>
<b>Total 1r Curs</b>		<b>60</b>	<b>314.5</b>	<b>199</b>	<b>320</b>	<b>89</b>	<b>577.5</b>	<b>1500</b>