



Universitat de Barcelona

**MÀSTER EN ENGINYERIA QUÍMICA**  
**INFORME DE SEGUIMENT DEL CURS ACADÈMIC**  
**2013-2014**

**Informe elaborat per:** *Javier Tejero Salvador,*  
*Coordinador del Màster*

**Informe revisat per:** *Comissió de la Qualitat*  
*de la Facultat de Química.*

**Informe aprovat per:** *Comissió Acadèmica de*  
*la Facultat de Química*

*Data:*

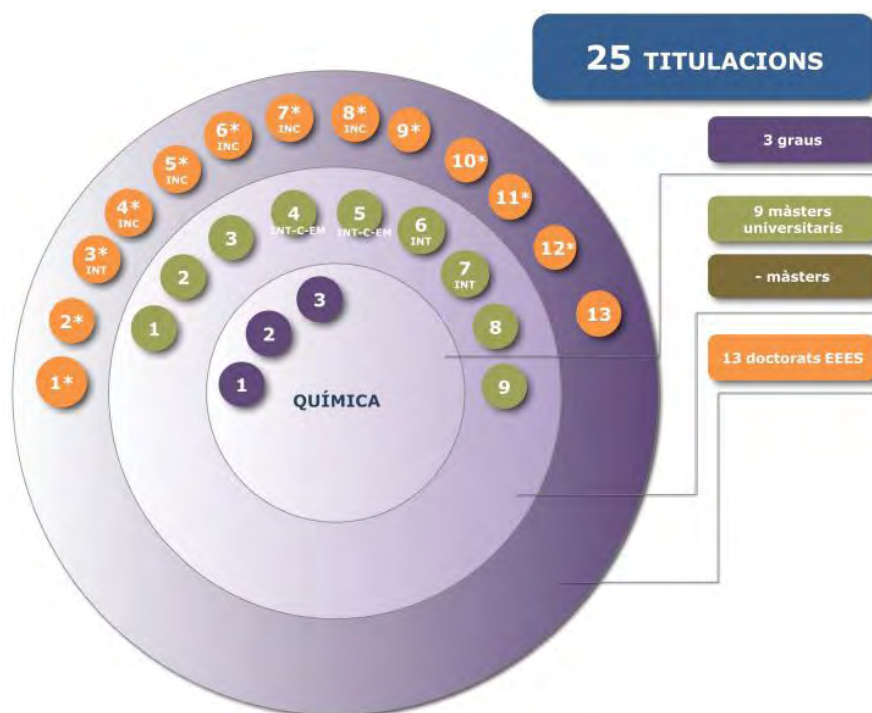
## Sumari

<b>1. PRESENTACIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Fitxa identificativa de l'ensenyament.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Tractament de les recomanacions dutes a terme per agències         d'avaluació externes.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INFORMACIÓ PUBLICADA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Seguiment i actualització de la informació publicada.....</b>	<b>8</b>
<b>3. ANÀLISI VALORATIVA DE L'ENSENYAMENT .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Dades sobre l'accés i matrícula.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. Orientació a l'estudiant.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. Planificació i gestió docent.....</b>	<b>12</b>
<b>3.4. Pràctiques externes .....</b>	<b>18</b>
<b>3.5. Mobilitat internacional.....</b>	<b>18</b>
<b>3.6. Treball fi de màster .....</b>	<b>19</b>
<b>3.7. Professorat.....</b>	<b>19</b>
<b>3.8. Gestió dels recursos materials i serveis.....</b>	<b>19</b>
<b>3.9. Resultats .....</b>	<b>20</b>
3.9.1. <i>Queixes, reclamacions i suggeriments.....</i>	<i>20</i>
3.9.2. <i>Satisfacció de l'alumnat amb l'acció docent i la planificació             d'assignatures .....</i>	<i>20</i>
3.9.3. <i>Rendiment acadèmic.....</i>	<i>21</i>
<b>4. PROPOSTES DE MILLORA .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Disseny, implementació i seguiment de les accions de millora....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Propostes de millora que es deriven de la valoració que es fa del         desplegament de la titulació, incloent-hi totes les propostes de         modificació i pla de seguiment.....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Seguiment de les accions de millora del curs 09/10, 10/11 ,11/12,         12/13 .....</b>	<b>25</b>
<b>5. EL SISTEMA D'ASSEGURAMENT INTERN DE LA QUALITAT (SAIQU) COM A EINA PER AL SEGUIMENT DE LES TITULACIONS DEL CENTRE .</b>	<b>26</b>

## DESPLEGAMENT I SEGUIMENT DE LES TITULACIONS OFICIALS A LA UB:

### 1. PRESENTACIÓ

Al curs 2013-2014, el Màster en Enginyeria Química s'imparteix a la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona, juntament amb altres 16 titulacions, tal i com es mostra a la figura següent:



L'objectiu general del màster en Enginyeria Química és que el titulat sàpiga analitzar i diagnosticar els problemes que es puguin presentar a les plantes químiques i, en general, de procés, sàpiga adoptar les solucions més adequades, tot concebut y dissenyant les instal·lacions i serveis necessaris i els sàpiga fer funcionar de manera òptima. Per tal d'aconseguir-ho es segueixen les recomanacions publicades per Acord del Consell de Universitats (BOE-A-2009-12977, de 4 d'agost de 2009), que estipulen que per a obtenir el títol l'alumnat ha d'adquirir les competències següents:

- 1) Ser capaç d'aplicar el mètode científic i els principis d'enginyeria i economia per a formular i resoldre problemes complexos en processos, equips, instal·lacions i serveis en els que la matèria experimenta canvis de composició, estat o contingut energètic característics de la indústria química i d'altres sectors relacionats
- 2) Concebre, projectar, calcular i dissenyar processos, equips, instal·lacions industrials i serveis, en l'àmbit de l'Enginyeria Química i sectors industrials

relacionats, en termes de qualitat, seguretat, economia, ús racional y eficient dels recursos naturals i conservació del medi ambient

- 3) Dirigir i gestionar tècnica i econòmicament projectes, instal·lacions, plantes, empreses i centres tecnològics en l'àmbit de l'Enginyeria Química i els sectors industrials relacionats
- 4) Realitzar la recerca apropiada, endegar el disseny i dirigir el desenvolupament de solucions d'enginyeria, en entorns nous o poc coneguts, relacionant creativitat, originalitat, innovació i transferència de tecnologia
- 5) Saber formular models matemàtics i desenvolupar-los mitjançant la informàtica apropiada, com a base científica i tecnològica per el disseny de nous productes, processos, sistemes i serveis, i per a l'optimització d'altres ja desenvolupats
- 6) Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi per el progrés continu de productes, processos, sistemes i serveis emprant criteris de seguretat, viabilitat econòmica, qualitat i gestió mediambiental
- 7) Integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat d'emetre judicis i pressa de decisions, a partir de informació incompleta o limitada, que incloguin reflexions sobre las responsabilitats socials i ètiques d l'exercici professional
- 8) Liderar i definir equips multidisciplinaris capaços de resoldre canvis tècnics i necessitats directives en contextos nacionals i internacionals
- 9) Comunicar i discutir propostes i conclusions en fors multilingües, especialitzats o no especialitzats, de forma clara i sense ambigüitats
- 10) Adaptar-se als canvis, sent capaç d'aplicar tecnologies noves i avançades i altres progressos rellevants, amb iniciativa i esperit emprenedor
- 11) Posseir las habilitats de l'aprenentatge autònom per mantenir i millorar les competències pròpies de l'Enginyeria Química que permetin el desenvolupament continu de la professió

L'objectiu del màster és, per tant, formar un professional que reuneixi, entre d'altres, les característiques següents: capaç de treballar en equip exercint diferents responsabilitats, bon comunicador, adaptable als canvis i capaç d'aprendre per sí mateix, autònomament, per estar al dia en la seva professió. Ha de tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi, i de integrar coneixements per prendre decisions correctament.

D'acord amb una definició clàssica, ha de saber concebre, projectar, calcular, dissenyar processos i plantes químiques, construir-les i fer-les funcionar de forma segura, econòmica, i respectuosa amb el medi ambient. Per realitzar aquestes accions ha d'aplicar el mètode científic, establir i desenvolupar els models matemàtics pertinents i, si és el cas, endegar la recerca necessària per obtenir la informació precisa.

El saber fer, objectiu d'aquest màster, exigeix aprofundir en la tecnologia química establerta per aplicar-la directament. Però també, degut a les creixents exigències ambientals, de seguretat, de qualitat i als nous reptes tecnològics i necessitats que afronta la societat, ser capaç de fer recerca i desenvolupament de nous processos i equips, i noves eines de disseny de productes i processos, de millora de la qualitat, avaluació de riscos, ús racional de matèries primeres i de l'energia, i minimització i gestió de residus.

Per tant, el màster es concep també amb orientació investigadora, que capaciti per a realitzar recerca aplicada en Enginyeria Química, amb perspectiva global incloent els aspectes d'avaluació, minimització, gestió, optimització i eficiència de processos i tecnologies de producció de productes de la indústria química i sectors relacionats (medi

ambient, farmacèutic, biotecnològic, de materials, energia, alimentari...) necessaris per tal de que la humanitat frueixi un bon nivell de vida i, en el seu cas, millorar-lo

D'acord amb aquests objectius generals, en la memòria de verificació s'especifiquen els objectius particulars d'aprenentatge de cadascuna de les matèries. Aquests objectius s'emmarquen en la Política de la Qualitat de la Facultat de Química (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>), desplegada a partir de la Política de la Qualitat de la UB seguint el PEQ 5745 010

La Facultat de Química, de llarga tradició pel que fa als estudis de Química, imparteix titulacions d'Enginyeria Química des de fa ja vint anys, oferint a la societat ensenyança de la Química tant en la vessant científica bàsica com tecnològica. Pel que fa al màster en Enginyeria Química, la informació pertinent està publicada al web del Màster <http://www.ub.edu/estudis/ca/mastersuniversitaris/enginyeriaquimica>:

### 1.1. Fitxa identificativa de l'ensenyament

*Taula tancada amb les dades generals que introduirà l'Agència de Polítiques i de Qualitat*

<b>Nom de l'ensenyament</b>	Màster en Enginyeria Química
<b>Curs acadèmic</b>	2013-2014
<b>Any que es va començar a impartir l'ensenyament</b>	2013
<b>Màster interuniversitari</b>	NO
<b>Crèdits ECTS</b>	90
<b>Oferta de places</b>	25
<b>Estudiants de nou accés</b>	6
<b>Total matriculats</b>	6

### 1.2

### 1.3 Tractament de les recomanacions dutes a terme per agències d'avaluació externes.

a) **Màsters que fan informe de seguiment per primera vegada el curs 2013/2014**  
*Tractament de les recomanacions que es van fer en el moment de la verificació de la memòria del títol*

<b>Data del document oficial d'AQU:</b> 03 de juny de 2013	
1. "Modificar la matrícula mínima a tiempo completo que se propone"	El nombre mínim de crèdits ECTS a matricular pel alumnat a temps complet està fixat per la normativa de permanència de la UB proposada per la Comissió Acadèmica del Consell de Govern, aprovada pel Consell de Govern, informada en el Claustre de la Universitat, validada pel Consell Social y amb informe final del Consell de Universitats. Està publicada en el URL <a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a> Per la qual cosa el nombre mínim de ECTS a matricular a temps complet no s'ha modificat i



	continua sent 49 ECTS
2. "Incluir los complementos necesarios para el caso de graduados en Química que quieran acceder al màster"	<p>La comiss�o de coordinació del Màster fa fixar en la seva reunió del 2 de setembre de 2013 fixar els complementos de formació següents per l'accés de graduats en química</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Enginyeria de la reacció Química</li><li>– Operacions de separació</li><li>– Enginyeria de processos i Enginyeria del Producte</li><li>– Experimentació en Enginyeria Química</li></ul>

## 2. INFORMACIÓ PUBLICADA

El Màster en Enginyeria Química s'ha començat a impartir el curs 2013-14. En aquest primer any la informació publicada al Màster és pot trobar als llocs següents:

### **Al web de la Facultat**

El centre publica en el seu web (<http://www.ub.edu/quimica>) tota la informació de caràcter bàsic relacionada amb el desenvolupament operatiu del programa formatiu conjuntament amb els indicadors institucionals relacionats. Aquesta informació segueix els criteris generals d'estructura i continguts unificats per a totes les titulacions de la UB

- **Futurs estudiants:** informació descriptiva general, breu i sintètica amb referents per poder demanar més informació  
[http://www.ub.edu/quimica/queoferim/postgrau/master\\_quimica.html](http://www.ub.edu/quimica/queoferim/postgrau/master_quimica.html)
- **Estudiants de nou accés:** informació puntual que necessiten per iniciar el procés de matrícula i les classes (destacat al juliol i setembre)
- **Preinscripció:**  
<http://www.ub.edu/estudis/ca/mastersuniversitaris/enginyeriaquimica/preinscripcio>  
[http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudis/oferta\\_formativa/master\\_universitari/fitxa/E/MD303/index.html](http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudis/oferta_formativa/master_universitari/fitxa/E/MD303/index.html)
- **Matricula:**  
[http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudis/oferta\\_formativa/master\\_universitari/matricula/matricula.html](http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudis/oferta_formativa/master_universitari/matricula/matricula.html)
- **Estudiants de l'ensenyament:** informació més pràctica pel seguiment diari dels seus estudis i sobre tots els tràmits que puguin necessitar  
<http://www.ub.edu/estudis/ca/mastersuniversitaris/enginyeriaquimica/>
- **Societat:** informació adreçada a empreses i institucions d'àmbit acadèmic i professional i altres organismes i/o persones  
<http://www.ub.edu/quimica/queoferim/index/empreses.htm>  
<http://www.ub.edu/quimica/queoferim/index/personal.htm>
- **Professorat:** informació de contacte (adreça de correu electrònic, telèfon, despatx...)  
<http://directori.ub.edu/dir/?lang=ca>  
<http://www.ub.edu/quimica/queoferim/index/personal.htm>

Així mateix, la facultat, mitjançant el web de la Qualitat (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>) publica informació completa relacionada amb la gestió de la qualitat de tots els seus ensenyaments oficials. Específicament el PEQ 5745 140 estableix el procediment per publicar, revisar i actualitzar periòdicament la informació sobre les titulacions

### **Al web de l'ensenyament**

- **Descripció general de l'ensenyament:** admissió i orientació dels estudiants, competències i objectius d'aprenentatge de l'ensenyament, professorat, estructura curricular (vegeu PEQ 5745 040, PEQ 5745 050).

<http://www.ub.edu/estudis/ca/mastersuniversitaris/enginyeriaquimica>  
<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>

- Dades de l'ensenyament: en els apartats corresponents de l'apartat del SAIQU (Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat Universitària) i del SGQLD (Sistema de Gestió de la Qualitat dels Laboratoris Docents) de la Facultat es troben recollits es troben recollits els indicadors i els resultats de les enquestes (institucionals i pròpies) corresponents als curs 13/14. <http://www.ub.edu/quimica/qualitat>
- Informació relativa a les assignatures: pla docent:  
<http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/enginyeriaquimica/plans-docents>
- Informació relativa a les pràctiques externes del màster, curriculars i no curriculars: nombre de places, llistat d'institucions, procediment per a la inscripció i selecció...  
<http://www.ub.edu/quimica/secretaria/tramits.htm>
- Mecanismes de participació dels estudiants en el Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat Universitària de l'ensenyament: als òrgans de govern de la Facultat hi ha representació dels estudiants que participen activament. A més, un estudiant de cada grau, un de màster i un de doctorat són membres de la Comissió de la Qualitat de la Facultat: <http://www.ub.edu/quimica/qualitat>  
Pel que fa al grau de satisfacció, l'alumnat pot participar en l'enquesta sobre "la actuació docent del professor i les assignatures" que és comuna a tota la UB  
<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>
- Mecanismes de defensa de l'estudiant, informació sobre els procediments d'atenció de reclamacions, queixes, suggeriments i dubtes: els estudiants poden expressar majoritàriament les seves queixes, suggeriments o dubtes a través d'una adreça de contacte situada al web de la Facultat: [http://www.ub.edu/quimica/bustia/SQD\\_ca.html](http://www.ub.edu/quimica/bustia/SQD_ca.html)  
Per presentar una reclamació de manera formal contra una decisió presa per l'administració, s'ha d'adreçar un escrit al Degà de la Facultat, que es recull al SED o al deganat. El sistema d'assegurament de la qualitat de la Facultat (SAIQU) estableix en els seus procediments (PEQ 5745 100, <http://www.ub.edu/quimica/qualitat>) com es reben i s'analitzen totes les queixes i suggeriments dels usuaris de la Facultat i els resultats es fan servir per a la presa de decisions i millora de la qualitat dels ensenyaments

La Facultat de Química també disposa de tres pantalles informatives, col·locades en punts estratègics de l'edifici on s'anuncien les principals activitats de naturalesa acadèmic-docent i cultural de la Facultat i dels respectius ensenyaments, i on també es recullen les principals notícies en relació amb el món universitari i professional.

Així mateix, en el Campus Virtual sota la plataforma Moodle, es va crear un espai amb la informació general corresponent al curs 2013-14 al qual tenen accés tots els professors i tots els alumnes del màster. Aquest espai es va utilitzar per fer arribar tota informació general que és considerada d'interès per aquests col·lectius.

## **2.1. Seguiment i actualització de la informació publicada**



La posada en marxa del SAIQU introdueix els mecanismes per assegurar que la informació disponible sigui correcta i que s'actualitza amb la freqüència adequada (vegeu PEQ 5745 140, <http://www.ub.edu/quimica/qualitat>). A tal efecte, en tots els apartats del web s'indica la data de la darrera actualització

Atesa la complexitat que implica el manteniment del lloc web de la Facultat, el deganat ha designat un professor que treballa juntament amb la persona de la administració encarregada del web per tal de millorar l'accessibilitat i organització dels continguts

L'actualització de les pàgines web específiques d'aquest màster, i del espai del campus virtual ha estat seguida en tot moment pel coordinador del màster

### 3. ANÀLISI VALORATIVA DE L'ENSENYAMENT

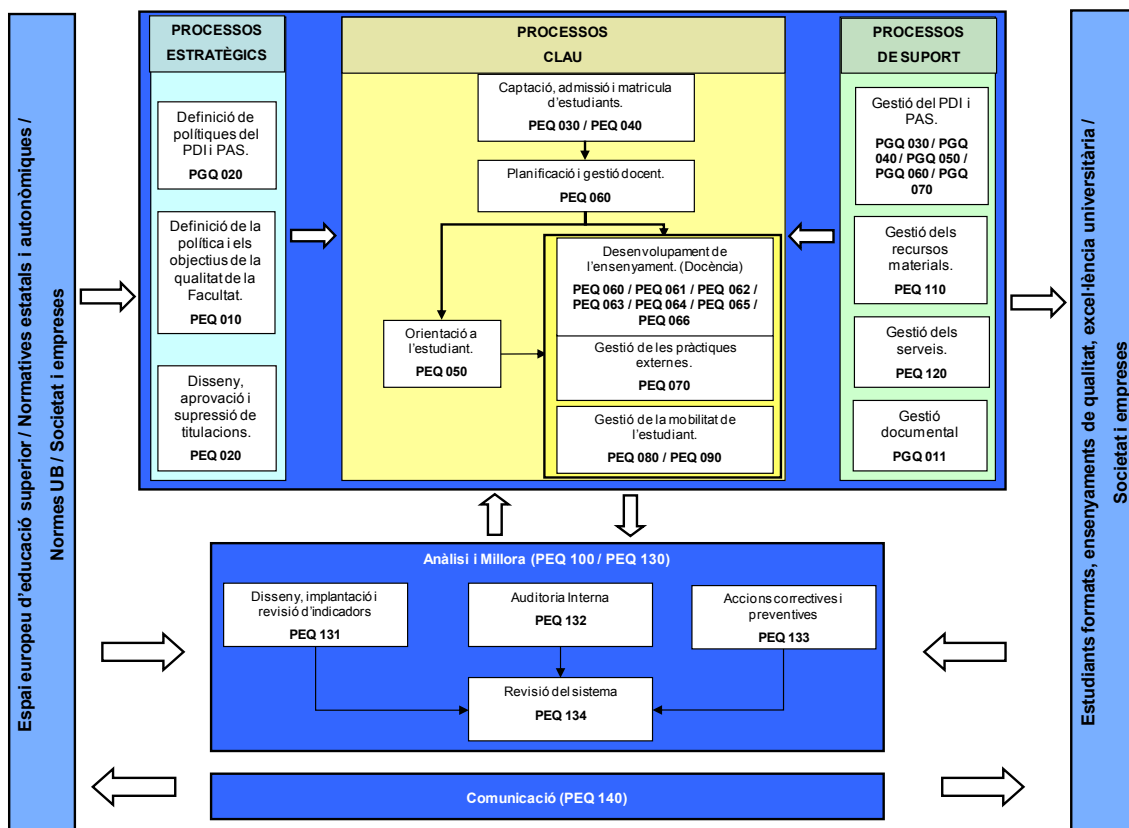
#### Anàlisi de la informació i valoració d'indicadors

A través del SAIQU s'ha elaborat el mapa de processos de cada centre, cosa que ha permès identificar i classificar cada un dels processos clau que intervenen en el programa formatiu de l'ensenyament. A més, el SAIQU proposa el desplegament gradual d'un conjunt d'indicadors, lligats als diversos processos, fins al moment de l'acreditació.

Una de les tasques que ha estat duent a terme la Comissió de Qualitat del centre és desplegar el SAIQU a través del mapa de processos i els seus procediments associats. D'aquesta manera, des del centre ja s'ha reflexionat sobre qui ha de fer i com s'ha de fer la tasca de planificació i avaluació dels diversos processos.

#### MAPA DE PROCESSOS DEL SAIQU DE LA FACULTAT

(s'ha omès el codi de Facultat (5745) a la codificació dels PEQs del diagrama per claredat)



El nostre ensenyament es va iniciar el curs 2013-14, per la qual cosa els processos sotmesos a un seguiment més exhaustiu són els següents:

- Captació, admissió i matrícula d'estudiants (PEQ 5745 040)

- Orientació a l'estudiant (PEQ 5745 050)
- Planificació i gestió docent (PEQ 5745 060, PEQ 5745 061, PEQ 5745 062, PEQ 5745 063, PEQ 5745 064, PEQ 5745 065 i PEQ 5745 066), veure també 'apartat de la publicació dels plans docents al GRAD, al campus virtual i al web de l'ensenyament
- Desenvolupament de l'ensenyament: Treball Final de Màster , Professorat, Pràctiques externes (PEQ 5745 070), Mobilitat nacional i internacional (PEQ 5745 080 i PEQ 5745 090).
- Queixes, reclamacions i suggeriments (PEQ 5745 100)
- Gestió dels recursos materials i serveis (PEQ 5745 110 i 120)
- Resultats (PEQ 5745 130, PEQ 5745 131, PEQ 5745 132, PEQ 5745 133 i PEQ 5745 134 ), veure l'apartat de rendiment acadèmic i satisfacció dels estudiants.

Tots els PEQs es troben a: <http://www.ub.edu/quimica/qualitat>.

### **3.1. Dades sobre l'accés i matricula**

En el SAIQU (PEQ 5745 040) s'estableix que la Comissió de Coordinació del Màster analitzi les dades relatives a l'accés, la matriculació i el perfil dels nous estudiants. El Coordinador del Màster fa arribar les conclusions de la valoració al deganat i n'informa a la Junta de Facultat, que és qui aprova les propostes de millora que es presenten. La taula de Dades i Indicadors recull en forma de taula els indicadors corresponents al PEQ 5745 040. Les dades han estat elaborades per l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la Universitat de Barcelona. <http://www.ub.edu/estudis/ca/mastersuniversitaris/enginyeriaquimica/dades-de-lensenyament>

#### Preinscripció i accés

El curs 2013-14, la demanda total de places va ser inferior a les places ofertes, concretament 13 sol·licituds sobre una oferta de 25 (54%) (**indicador peq040a**). Aquest nombre pot ser degut a que l'autorització per endegar el màster es va rebre relativament tard (finals de juny de 2013) i encara que la implementació de les aplicacions electròniques de gestió es va fer un termini breu, el període de preinscripció va ser de només dos mesos, molt inferior al període que la UB permet (6 mesos). Tenint en compte les circumstàncies exposades, i que el petit nombre d'alumnes preinscrits esta en la línia habitual en que comencen molts màsters, el nombre de sol·licituds es considera positiu

#### Matrícula

La matriculació ha estat de 6 alumnes, 24% de les places ofertes i el 46,15% dels alumnes preinscrits (**indicador peq040f**). Donat que era el primer any que s'impartia el màster, i el breu termini que es va poder oferir per preinscripció, es considera un nombre prometedor. S'ha de tenir també en compte que degut al llarg període de temps necessari per a què els estudiants estrangers puguin finalitzar amb èxit el procés de preinscripció, alguns estudiants estrangers que s'havien posat en contacte amb la coordinació del màster no van poder finalitzar-ho.

### Perfil d'ingrés

El perfil sòcio-demogràfic dels alumnes de nou ingrés al Màster d'Enginyeria Química té els següents trets bàsics:

- Distribució per sexe: homes (66,66%), dones (33,33%)
- Distribució d'edat: entre 21 i 25 anys (83,33%), entre 31 i 40 anys (16,67%)
- Nacionalitat: 100% d'alumnat espanyol

En quant a perfil acadèmic, tots els alumnes matriculats compleixen el perfil d'ingrés, sent graduats en Enginyeria Química (el 83,33% per la UB, y el 17% per altres universitats de l'estat). Tots ells han mostrat un bon nivell de formació prèvia. Així mateix, tots els alumnes complien els requeriments d'idiomes, anglès i espanyol.

### **3.2. Orientació a l'estudiant**

El procediment específic de qualitat PEQ 5745 050 estableix com la Facultat defineix, revisa actualitza i millora els procediments relacionats amb les sessions d'acollida, de suport i d'orientació professional dels seus estudiants. Al màster d'Enginyeria Química cada estudiant té assignat un tutor acadèmic des del moment en que comença els seus estudis de màster fins que el finalitza. Així mateix, es programen sessions grupals de tutoria que efectua la Coordinació del Màster. En el curs 2013-14 es va fer una específica de presentació del màster

La utilització dels tutors per part dels alumnes ha estat baixa, la qual cosa es justifica amb la gran accessibilitat del Coordinador. Es pensa que això explica que la major part de totes les sol·licituds es fessin directament a ell.

En tot cas, es considera que seria bo poder canalitzar les consultes als tutors específics de cada alumne.

### **3.3. Planificació i gestió docent**

Aquesta anàlisi la fa la Comissió Coordinadora del Màster, bàsicament amb dades pròpies, donat que la majoria de dades estan a l'abast d'aquesta comissió. Algunes de las dades van ser obtingudes de l'Agència de Polítiques i Qualitat de la UB.

El SAIQU (PEQ 57454 060, PEQ 5745 061, PEQ 5745 062 i PEQ 5745 063) estableix els passos a seguir per posar en marxa qualsevol assignatura. En primer lloc, la Comissió Coordinadora del Màster fa l'encàrrec docent als departaments, que inclou l'elaboració dels plans docents de totes les assignatures. En conseqüència els Plans Docents s'aproven en primera instància pel departament responsable de la docència de l'assignatura. A continuació es presenten a la Comissió Coordinadora del Màster que procedeix a la seva anàlisi i, si s'escau, a la seva aprovació donant el vist-i-plau. El primer cop que es dissenya una assignatura, com és el cas de totes les assignatures impartides al curs 2013-14, la Comissió analitza acuradament els diferents apartats fins arribar a una proposta aprovada per tots els membres; ens anys successius s'analitzen les possibles modificacions a introduir sobre la base de les opinions dels departaments responsables de la docència i de l'alumnat, especialment en

aspectes com l'adequació dels continguts a la durada dels curss, la metodologia docent o l'avaluació dels coneixements

Els plans docents s'han preparat segons el que consta en la memòria de verificació del títol, assegurant que totes les competències a treballar en cada matèria siguin tractades al menys en una assignatura d'aquesta matèria. En desenvolupar els plans docents de les assignatures s'ha considerat adient contemplar, a més a més, alguna competència no prevista en la memòria verificada. En les taules següents es relacionen les competències de l'ensenyament i la seva correspondència amb assignatures tal com figuren als plans docents, així com les competències de cada matèria que, d'acord amb els plans docents de les assignatures, inclouen totes les competències assignades a cada matèria en la memòria verificada.

Des de la Coordinació del Màster s'ha vetllat per donar la difusió oportuna als plans docents i tots ells (100%) han estat publicats (**peq060e**). Seguint la normativa UB, els plans docents s'han introduït al GR@D, i s'han publicat al web de l'ensenyament. També es publiquen a l'espai virtual de cada assignatura (Campus Virtual de la UB).

En quan al nombre d'estudiants per assignatura, entre les assignatures obligatòries, 4 han tingut matriculats el 100% del alumnes del màster (6) i 2 d'elles el 83,33% (5). Això es degut a que un alumne va sol·licitar matrícula a temps parcial per raons de feina. Entre les assignatures optatives presencials, 3 assignatures (Disseny i Operació de Plantes en Discontinuu, Processos Industrials i Gestió Ambiental i Gestió de Projectes) van tenir matrícula de 5 alumnes, 1 assignatura (Disseny de catalitzadors) 4 alumnes i dos assignatures (Disseny d'Experiments i Anàlisi i Estimació del risc) 3 alumnes (**peq060c**). Les assignatures optatives Tecnologia de Partícules i Gestió de la Innovació, van ser desprogramades pel baix nombre total d'alumnes del màster. El repartiment d'alumnes entre les assignatures optatives es considera adequat donat el nombre total d'alumnes del màster. S'ha d'assenyalar que les assignatures desprogramades es tornaran a oferir el curs 2014-15.

Pel que fa a les hores de docència per tipologia de crèdit, la proporció actual és 61,3% de docència en aula, repartida equilibradament entre docència teòrica i pràctica (problemes, tallers,...), 27,5% de pràctiques d'ordinador, 8,5% de pràctiques de laboratori i 2,8% de visites a empreses. Aquesta proporció es considera adequada al tipus d'ensenyament.

Com que en la planificació temporal del màster el Treball Fi de Màster correspon al segon curs, en aquest primer any de implantació del màster en Enginyeria Química cap dels alumnes matriculats va realitzar el Treball Fi de Màster (**peq061a, peq061b i peq061c**)

## Llistat de competències de la titulació (perfil de formació)

- **Competències bàsiques**

- *CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación*
- *CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio*
- *CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios*
- *BB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades*
- *CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo*

- **Competències generals/transversals** (a omplir pel centre)

- *CG1 – Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica /capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones*
- *CG2 – Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales*
- *CG3 – Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética*
- *CG4 – Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional*
- *CG5 – Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información*

- **Competències específiques** (a omplir pel centre)

- *CE1 – Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química biología y otras ciencias naturales con razonamiento crítico para establecer soluciones*

*económicamente viables a problemas técnicos*

- *CE2 – Diseñar y optimizar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química tomando como base tecnológica las diversas áreas de la Ingeniería Química (procesos, fenómenos de transporte, operaciones de separación, ingeniería de las reacciones químicas, bioquímicas,...)*
- *CE3 – Plantear modelos de ingeniería, aplicar modelos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas para el diseño, simulación, optimización y controls de procesos y sistemas*
- *CE4 – Solucionar problemas poco familiares, incompletamente definidos y con especificaciones contradictorias, considerando los métodos posibles de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño*
- *CE5 – Saber dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la Ingeniería Química*
- *CE6 – Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en la industria, con capacidad de evaluación de sus impactos y riesgos*
- *CE7 – Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación laboral y mercantil, contabilidad financiera y de costes*
- *CE8 – Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión medioambiental*
- *CE9 – Gestionar la Investigación, Desarrollo y Innovación Tecnológica atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes*
- *CE10 – Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con elevado compromiso de sostenibilidad*
- *CE11 – Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes*
- *CE12 – Saber redactar, presentar y desarrollar proyectos, técnicos o de investigación, en el ámbito de la Ingeniería Química*
- *CE13 – Ser capaz de llevar a cabo proyectos de I+D+i, que incluyan el diseño y ejecución de experimentos, análisis de resultados y extracción de conclusiones*



Relació de competències adquirides i avaluades en les diferents matèries i assignatures del màster

MATÈRIES / ASSIGNATURES VINCULADES	COMPETÈNCIES																						
	CB 6	CB 7	CB 8	CB 9	CB 10	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6	CE 7	CE 8	CE 9	CE 10	CE 11	CE 12	CE 13
Matèria: Enginyeria de processos	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X						X	
Enginyeria de processos	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X						X	
Simulació d'Operacions Unitàries i de Processos	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X						X	
Matèria: Enginyeria de Productes	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X		
Enginyeria de Productes	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X		
Matèria: Experimentació en Enginyeria Química	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X			X				X	X
Experimentació en Enginyeria Química	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X			X				X	X
Matèria: Economia i processos químics		X	X	X	X			X	X	X											X		
Economia i processos químics		X	X	X	X			X	X	X											X		
Matèria: Organització de la producció			X	X		X		X	X	X								X	X	X	X	X	
Direcció d'Operacions en el Sector Químic			X	X		X		X	X	X								X	X	X	X	X	
Matèria: Enginyeria Química Avançada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X
Anàlisi i Estimació de Risc		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X							
Disseny de Catalitzadors	X					X				X	X											X	
Disseny i Anàlisi d'Experiments		X	X	X		X			X	X		X	X	X								X	X



Disseny i Operació de Plantes en Discontinu		X								X		X	X	X		X							
Processos Industrials i Gestió Ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						X	X
Tecnologia de Partícules		X	X	X	X	X	X		X	X	X												
Estada en Empreses	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X
Matèria: Gestió de projectes i de la Innovació	X	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X	X			X	X			
Gestió de projectes	X	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X	X							
Gestió de la Innovació	X	X	X	X		X	X	X		X									X	X			
Treball final de Màster	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De la taula anterior es desprèn que, com a mínim, una de les assignatures que componen cada matèria de l'ensenyament treballa i avalua les competències vinculades a aquella matèria.

Una qüestió a desenvolupar és l'anàlisi de la idoneïtat de les eines proposades al punt 5.2 de la memòria de verificació per les diferents matèries/assignatures. Tot i que, donat el nombre baix d'alumnes matriculats el primer any dona poca significació estadística a les observacions i resultats recollits en el primer any, una primera conclusió és que la valoració és positiva i que, en la mida en que l'experiència acumulada ho aconselli s'hauran de perfeccionar les eines d'avaluació emprades, tot seguint les recomanacions de la "Guia per a l'elaboració i la verificació de les propostes de titulacions universitàries de grau i màster (versió 3.0 de desembre de 2012)".

### **3.4. Pràctiques externes**

Aquesta anàlisi ha estat realitzada per la Comissió Coordinadora del Màster amb dades pròpies contrastades amb les dades del centre.

El procediment específic de qualitat PEQ 5745 070 estableix totes les actuacions necessàries per a dur a terme correctament la gestió de les Pràctiques Externes. Al Màster d'Enginyeria Química hi ha possibilitat de cursar una assignatura de Pràctiques Externes curriculars de 9 ECTS com a crèdits optatius, a més de contemplar la possibilitat de fer el Treball Final de Màster i de fer pràctiques no curriculars.

En el curs 2013-14 no s'ha formalitzat cap conveni de pràctiques externes en el Màster. És a dir, el percentatge d'alumnes que han fet pràctiques externes és nul (**peq 070g**). És clar que una de les tasques a realitzar és fomentar-les entre els alumnes de màster.

No obstant això, s'ha de dir que alguns alumnes si que tenen experiència industrial ja que al menys 3 d'ells van cursar el màster mentre treballaven professionalment a la indústria.

### **3.5. Mobilitat internacional**

Donat que és un ensenyament que s'ha programat tot seguint les directrius del Consell de universitats per tal d'habilitar els alumnes per la professió d'enginyer químic, no està previst promocionar ni facilitar la mobilitat dels estudiants propis. Entenem que no tindria sentit que si un alumne ha escollit estudiar aquest ensenyament a la Universitat de Barcelona acabi estudiant un terç de l'ensenyament, almenys un semestre, en una altre universitat. S'ha de tenir en compte la dificultat afegida d'assegurar l'assoliment de competències per l'habilitació professional. Com a conseqüència d'aquesta premissa, no hi ha hagut mobilitat internacional al curs 2013-14, la qual cosa es valora com adient per aquest ensenyament.

No obstant això, i atès que la càrrega de treball en els dos semestres de primer any de màster és molt alta i pot afectar el rendiment dels estudiants, una opció que poden prendre els estudiants és la de realitzar el Treball Final de Màster a una altre universitat. Aquesta opció és factible donat que el Treball Fi de Màster és desenvolupa en el segon any de Màster, semestre de tardor o primavera, a opció. S'estudiarà aquesta possibilitat juntament amb les opcions de

mobilitat internacional per tal de oferir-la en el cas en el cas que es consideri bona per a la formació dels estudiants

En el curs 2013-14, no s'han matriculat alumnes estrangers, però s'ha de fer esment que una alumna del programa Erasmus (Alemanya) i una altra alumna del programa Ciència sens Fronteres (Brasil) han cursat varies assignatures del programa del Màster en Enginyeria Química.

### **3.6. Treball fi de màster**

El Màster en Enginyeria Química és de 90 ECTS i es desenvolupa en 3 semestres. En el curs 2013-14, en que es va implantar el màster, es va posar en marxa el primer curs (1er i 2n semestres) – assignatures obligatòries i optatives -. Donat que el Treball Fi de Màster està programat pel tercer semestre curricular, els primers Treballs Fi de Màster es realitzaran durant curs 2014-15. En conseqüència, no es pot aportar informació en aquest apartat.

### **3.7. Professorat**

L'anàlisi l'ha fet la Comissió Coordinadora del Màster en Enginyeria Química, fent servir dades pròpies contrastades amb dades subministrades pel centre

Pel que fa al professorat, la totalitat de la docència va ser encarregada a professors doctors, dels quals 3 són catedràtics, 3 titulars de universitat, 3 agregats, 2 lectors, 4 associats i 1 emèrit. Tots els professors participants tenen àmplia experiència docent, desenvolupen una activa tasca investigadora en el camp de la Enginyeria i Tecnologia Química, i donen un servei de transferència de tecnologia en aquest camp, a administracions i empreses de l'entorn.

Valorem positivament el nivell del professorat encarregat de la docència del Màster. No obstant, encara que globalment el nombre de professors és adient per el nombre d'assignatures, la tasca docent al màster d'alguns d'aquests professors és baixa i la d'altres professors es pot considerar excessiva, de forma que l'alumne el té com a professor en diferents activitats docents de diferents assignatures. Es considera que seria bo involucrar més professors del departament al Màster.

Per altra banda, la tasca docent d'aquests professors es veu complementada per la participació de professionals especialistes, externs a la universitat o d'altres universitats, que són invitats a donar algunes de les classes. Així mateix s'ha de senyalar que un 22,2% dels professors del Màster treballa com a professionalment a la indústria, fet que es valora molt positivament.

### **3.8. Gestió dels recursos materials i serveis**

L'anàlisi l'ha fet la Comissió Coordinadora del Màster en Enginyeria Química, fent servir dades pròpies contrastades amb dades subministrades pel centre

No es tenen indicadors suficients del grau de satisfacció de l'alumnat amb els recursos materials i serveis posats a la seva disposició. No obstant, donat que el desenvolupament de

les diferents assignatures depèn fonamentalment d'aquests recursos, a través de l'enquesta institucional s'ha detectat un grau de satisfacció bo (6,96 sobre 10)

Es té també un indicador, **peq110c**, sobre la satisfacció amb les instal·lacions del centre. Encara que des de la Comissió de Coordinació del Màster no sempre s'ha considerat que els mitjans (aula, ordinadors, laboratoris) eren els més adients, això no sembla que s'hagi traslladat a insatisfacció de l'alumnat, que puntua bé la idoneïtat de espais i equipaments per a dur a terme les activitats (8 sobre 10 a l'enquesta institucional).

Cal destacar l'esforç pressupostari que es va fer per poder visitar empreses i instal·lacions, com a recurs docent que permet visualitzar de forma aplicada aspectes de diferents assignatures.

La comissió considera que s'ha fet un ús raonable dels mitjans sempre limitats dels quals es disposa

### **3.9. Resultats**

#### **3.9.1. Queixes, reclamacions i suggeriments**

El procediment PEQ 5745 100 estableix com es vehiculen les queixes, reclamacions i suggeriments dels estudiants. Per tal que els estudiants puguin presentar les seves queixes, dubtes i suggeriments individuals, la Facultat va dissenyar un formulari que es troba al web de la Facultat, on l'estudiant identifica si es tracta d'una queixa, d'un suggeriment o d'un dubte i de quin tipus (acadèmic-docent, administratiu o serveis) i el dirigeix a la SED de la Facultat, on es decideix a qui ha d'anar dirigida (Degà, Cap d'estudis, Cap de Secretaria, Coordinador de Màster, ...). El receptor del formulari l'analitza i, en un termini màxim de 10 dies, la SED de la Facultat de Química informa a l'estudiant de la seva resolució o de l'estat del tràmit. Si es tracta d'una queixa repetida, la possible acció es pot portar a consulta a l'òrgan competent, ja sigui la Comissió Coordinadora del Màster o la Junta de Facultat. L'adreça web per vehicular les queixes, dubtes o suggeriments és: [http://www.ub.edu/quimica/bustia/SED\\_ca.html](http://www.ub.edu/quimica/bustia/SED_ca.html)

No consten al centre queixes, reclamacions o suggeriments, referits al Màster d'Enginyeria Química

Cal assenyalar que la interrelació dels estudiants amb els professors és molt alta, per la qual cosa s'entén que les queixes puntuals i específiques sobre alguna assignatura es van atendre i solucionar de forma immediata fent ús d'aquesta propera interrelació.

Per altra banda, encara més propera ha estat la relació del Coordinador del Màster amb els alumnes, la qual cosa ha permès solucionar qualsevol aspecte possiblement conflictiu sobre qüestions del desenvolupament del màster. Entenem que això explica l'absència de queixes, reclamacions o suggeriments canalitzats oficialment a través del centre.

#### **3.9.2. Satisfacció de l'alumnat amb l'acció docent i la planificació d'assignatures**

Per tal d'avaluar la satisfacció dels alumnes amb l'actuació docent del professorat i sobre diferents aspectes de les assignatures es realitzen enquestes d'opinió. Les enquestes es realitzen en línia i al finalitzar el període lectiu. Els resultats agregats es poden consultar al web del Servei de Planificació i Anàlisi de l'Agència de Qualitat de la Universitat de Barcelona

([http://www.ub.edu/gtr/documents/enquestes/enq\\_ens\\_masters\\_1314/MD303.pdf](http://www.ub.edu/gtr/documents/enquestes/enq_ens_masters_1314/MD303.pdf)) i al del SAIQU de la Facultat (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>). El SAIQU (PEQ 5745 130, PEQ 5745 131, PEQ 5745 132, PEQ 5745 133 i PEQ 5745 134) estableix com dur a terme totes les accions de revisió i millora i, entre elles, l'anàlisi de les dades de les enquestes de satisfacció.

Aquesta anàlisi la fa la Comissió Coordinadora del Màster a partir dels informes agregats de la titulació.

La participació en les enquestes ha estat acceptable al primer semestre (72,73% de resposta en el mòdul de professorat i 69,57% en el mòdul d'assignatura), però molt baixa al segon semestre (no es van processar les dades perquè no és disposava dels 3 informes mínims requerits per mòdul i semestre). Donada la voluntarietat de fer l'enquesta, aquesta participació s'explica per la insistència de la Coordinació que va tenir un èxit mitjà en el semestre de tardor i èxit nul en el segon semestre. És clar que s'han de trobar maneres de convencer a l'alumnat de la necessitat de respondre l'enquesta, per tal de detectar àrees de millora en el funcionament del Màster.

Respecte el desenvolupament de les assignatures al primer semestre, globalment els alumnes atorguen una mitjana de 6,8, el que es podria considerar satisfactòria, tenint en compte les dificultats que comporta el posar en marxa un ensenyament. Una mirada més detallada, mostra que la mitjana indicada és el resultat d'una majoria d'enquestes en la banda 6-10 i una minoria en la banda 0-2. S'ha d'afegir que donat el nombre petit d'alumnes del curs la significació estadística es reduïda. No obstant això, es clar que s'han de buscar maneres de incrementar la participació en les enquestes. Tal com s'ha indicat abans, no hi ha resposta relativa al desenvolupament de les assignatures en el segon semestre.

Respecte la valoració del professorat al primer semestre, globalment es valora amb una mitja de 7,0, sent molt uniforme en tots els ítems. La valoració global apareix molt condicionada per un alumne fortament descontent que sembla que ha qualificat sistemàticament amb 0-1 tots els ítems. De la mateixa manera que en l'enquesta de les assignatures hi ha mancança de significació estadística pel baix nombre d'alumnes que han respòs l'enquesta. Però suposa una toc d'atenció sobre la necessitat de fer que tots els alumnes responguin l'enquesta

En quan a la valoració de l'estudiant sobre els espais i equipaments utilitzats per dur a terme les assignatures, aquesta és de 8,0 sobre 10 (ítem 6 de l'enquesta institucional). No es disposa de cap altre indicador sobre la satisfacció dels estudiants sobre la gestió dels recursos materials.

Pel que fa a la satisfacció dels estudiants amb el material d'estudi i consulta de les assignatures, es valora amb una 6,98 sobre 10. Indica un grau de satisfacció moderadament alt, en línia amb els altres ítems de l'enquesta institucional referent al professorat.

### **3.9.3. Rendiment acadèmic**

Els diferents paràmetres per avaluar el rendiment acadèmic s'elaboren al Servei de Planificació i Anàlisi i l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la pròpia universitat . A més a més la Comissió Coordinadora del Màster utilitza altres dades disponibles directament. L'anàlisi de les dades es fa a la Comissió Coordinadora del Màster que proposa, si s'escau, la línia de treball a seguir per millorar-les. Al ser el primer any d'aquest màster i ser un ensenyament d'un curs i mig (3 semestres), molts dels indicadors no estan disponibles.

En ser el primer any d'aquest màster no és pot calcular la taxa d'abandonament (**peq 130g**). No obstant això es pot avançar que és nul·la ja que tots els alumnes matriculats continuen endavant i s'han matriculat de Treball Fi de Màster en el present curs.

La taxa de rendiment (**indicador peq130e**) és del 100%, indicant que tots els alumnes han superat totes les assignatures. Donat que cap alumne ha renunciat a la matrícula de cap assignatura la taxa d'eficiència és del 100%.

La taxa de graduació (**indicador peq130c**) encara no es pot calcular al estar en el primer any de docència d'aquest màster.

Respecte dels resultats per assignatures, ja s'ha dit que no hi ha suspensos i la necessitat de reavaluació ha estat excepcional. S'observa que hi ha una distribució raonable de notes des de matrícula d'honor fins a aprovats.

Això pot indicar, entenem, que les metodologies d'avaluació permeten detectar diferències entre l'alumnat, i que estan adaptades a les capacitats del grup.

## 4. PROPOSTES DE MILLORA

### 4.1 Disseny, implementació i seguiment de les accions de millora

La implantació del SAIQU (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>) assegura una revisió periòdica de tots els processos i una retroalimentació contínua del sistema. La Comissió de la Qualitat de la Facultat de Química (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>) ha de vetllar per a què es faci el seguiment dels indicadors de cada procés que han de ser analitzats i presentats als òrgans de govern de la Facultat per a què proposin i portin a terme les accions correctives de millora que considerin necessàries.

Així mateix, el fet que el SAIQU sigui general per a tots els centres permet revisar-lo i actualitzar-lo sota el guiatge de l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la UB. D'aquesta manera es dona una resposta institucional a les necessitats diverses que es presenten durant el desplegament del SAIQU.

### 4.2 Propostes de millora que es deriven de la valoració que es fa del desplegament de la titulació, incloent-hi totes les propostes de modificació i pla de seguiment.

El procés de desplegament i modificació de les titulacions de grau i de màster és una part integrant i nuclear de l'estratègia de millora contínua de la Universitat de Barcelona. El Màster en Enginyeria Química es va implantar el curs 2013-14, i en aquests moments no presenta modificacions sobre la memòria verificada, donat que està en el primer curs d'implantació i que, segons les directrius donades per AQU Catalunya en el seu document "marc per a la verificació, seguiment, modificació i acreditació de titulacions oficials" i les recomanacions de l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la UB, les propostes de modificació dels títols han de ser fruit del procés de seguiment. Per tant, les dades recollides es prendran com indicadors de referència i s'avaluarà la seva evolució abans de fer propostes de modificació, d'acord amb els procediments PEQ 5745 130 i PEQ 5745 135.

Com a resultat del seguiment del curs 2013-14 presentat en aquest document es proposen petits canvis que es resumeixen a continuació.

#### 1. **Propostes de millora que representen petits canvis de funcionament que no representen per AQU Catalunya una modificació i, per tant, no es recullen en el seu document\***

- Millorar la informació pública que apareix al web de la facultat per tal de millorar l'accessibilitat
- Millorar la implementació del pla d'Acció Tutorial per tal de repartir les tasques d'orientació que ara fa el Coordinador del Màster i millorar la pròpia acció tutorial
- Difondre i promoure la mobilitat entre els estudiants
- Augmentar el nombre de professors diferents impartint docència en aquest màster
- Fomentar l'ús de la bústia com a sistema de canalització de queixes i reclamacions
- Fomentar la resposta en les enquestes institucionals

La taula adjunta recull les accions de millora proposades, així com el responsable de la seva implantació, el calendari previst i el caràcter de la millora en relació a les possibles modificacions de la titulació.

Modificació / Proposta de millora	Responsable de la implantació de la millora al centre	Caràcter de la millora <sup>(1,2 o 3)</sup>	Calendari	Estat proposta de modificació (4,5,6)
<b>Informació pública</b>				
Accessibilitat informació al web de la Facultat	Degà	1	Juny 2015	5
<b>Captació, admissió i matrícula d'estudiants (PEQ 030)</b>				
Millorar la difusió i promoció del Màster	Coordinador	1	Setembre 2015	5
<b>Orientació a l'estudiant (PEQ 050)</b>				
Millorar el funcionament del Pla d'Acció Tutorial	Coordinador	1	Juny 2015	5
<b>Planificació i gestió docent (PEQ 060)</b>				
<b>Gestió de les pràctiques externes (PEQ 070)</b>				
<b>Gestió de la mobilitat del estudiant (PEQ 080)</b>				
Difondre i promoure la mobilitat	Coordinador	1	Gener 2015	5
<b>Treball Final de Màster</b>				
<b>Professorat</b>				
Augmentar el nombre de professors diferents impartint docència en el Màster	Consell del Departament d'Enginyeria Química	1	Juny 2015	5
<b>Gestió dels recursos materials i serveis (PEQ 110 / PEQ 120)</b>				
<b>Queixes, reclamacions i suggeriments (PEQ 100)</b>				
Fomentar l'ús de la bústia	Coordinador	1	Juny 2015	5
<b>Resultats (PEQ 130) –l'apartat de rendiment acadèmic i de satisfacció dels estudiants</b>				
Fomentar que els alumnes expressin la seva opinió mitjançant l'enquesta institucional	Coordinador	1	Gener 2015 Juny 2015	5



Nota: afegir-hi tantes files com es necessitin

*\*El centre ha d'eliminar aquest procediments si no és aplicable segons l'any d'inici i calendari d'implementació del Màster en concret.*

- (1) *proposta de millora que no contempla AQU en els seu document sobre "Processos per a la comunicació i/o avaluació de les modificacions introduïdes en els títols universitaris de grau i màster".*
- (2) *Requereix una modificació no substancial.*
- (3) *Requereix una modificació substancial autoritzable*
  
- (4) *Pendent implementar*
- (5) *En procés d'implementació.*
- (6) *Implementada*

#### **4.3 Seguiment de les accions de millora del curs 09/10, 10/11 ,11/12, 12/13**

Aquest és el primer informe de seguiment, per tant els cursos anteriors no es van plantejar accions de millora.

## **5. EL SISTEMA D'ASSEGURAMENT INTERN DE LA QUALITAT (SAIQU) COM A EINA PER AL SEGUIMENT DE LES TITULACIONS DEL CENTRE**

La Comissió de la Qualitat de la Facultat de Química, mitjançant el seu òrgan tècnic que és el Comitè de la Qualitat, va revisar la Política de la Qualitat de la Facultat i aquest document es va aprovar en Junta de Facultat amb data 28 de gener de 2013 i es revisa anualment. Aquest document s'ha distribuït a tot el personal de la Facultat a través dels departaments i es troba a llocs ben visibles. Així mateix es troba al web de la qualitat (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>). Val a dir que en aquest web s'hi pot trobar, de manera estructurada, tota la informació relacionada amb el SAIQU, tal com el mapa de processos i els procediments del SAIQU, els quals es varen acabar de revisar al llarg del curs 2012-13 i, al web, ja que hi ha la segona versió revisada i aprovada.

A la pàgina web, a més de documentació ja esmentada i d'altres informacions, s'hi troben els diferents indicadors amb les fitxes explicatives per al seu càlcul, dades d'enquestes, informes de seguiment de cursos anteriors, etc. Val a dir que s'hi han afegit els quadres de responsabilitats actualitzats, elaborats a partir dels procediments i dels indicadors, i a través dels quals cadascun dels membres de la Facultat sap quines responsabilitats li pertocuen en els diferents procediments i en l'avaluació dels diferents indicadors.

Tos aquests instruments han resultat molt útils en la preparació dels informes de seguiment i, alhora, han permès també la seva simplificació donat que, entre d'altres coses, algunes de les actuacions que s'haurien d'explicar ja estaven prou detallades en els Procediments Específics de la Qualitat (PEQs) i, per tant, només ha calgut fer esment dels PEQs corresponents en cada cas. Tanmateix, l'existència del SAIQU ha proporcionat una certa cultura de la qualitat que s'ha reflectit en aquest informe, com per exemple tota la sistemàtica de càlcul i anàlisi d'indicadors i la revisió i millora continua de l'ensenyament a partir de la informació obtinguda a partir d'aquestes dades i també d'altres fonts d'informació com per exemple les enquestes de satisfacció

Cal fer esment que la tasca de millora i implementació del SAIQU i la preparació dels informes de seguiment ha estat facilitada per l'existència d'una pàgina web de seguiment, elaborada des d'APQUB, amb dades de suport per calcular els indicadors i guies de suport per poder analitzar cadascun dels procediments així com una plantilla general per assegurar i facilitar la incorporació de tota la informació vinculada amb el seguiment de la titulació

Tal com consta a la caràtula dels informes, els caps d'estudis o coordinadors de màster són els encarregats de preparar els informes de seguiment els quals són revisats pel Comitè de la Qualitat, òrgan tècnic de la Comissió de la Qualitat de la Facultat de Química, i finalment són aprovats per la Junta de Facultat o la Comissió Acadèmica. Per tant, totes les persones que participen en l'elaboració d'aquests informes de seguiment són totalment coneixedores de tots els processos integrats en el SAIQU i del funcionament de la docència i l'organització de la Facultat.

Al llarg del curs, hi ha hagut reunions periòdiques (pràcticament mensuals) de l'APQUB amb els diferents representants dels centres per tal d'analitzar i millorar de manera continua el SAIQU dels diferents centres. Per part de la Facultat de Química, assisteixen a aquestes reunions el vicedegà pels ensenyaments de Grau i Màster i el president del Comitè de la

Qualitat. En aquesta línia i a nivell de Facultat, hi ha reunions periòdiques del vicedegà pels ensenyaments de Grau i Màster amb els caps d'estudis, coordinadors de màster, el professor encarregat de la pàgina web de la Facultat, la professora encarregada de coordinar l'obtenció de dades i el càlcul dels indicadors i el president del Comitè de la Qualitat per tal de fer el seguiment dels diferents ensenyaments de la Facultat. La tasca en aquestes reunions s'amplia al seguiment i desenvolupament del SAIQU, incloent-hi la preparació per a les properes acreditacions.

En el cas de la Facultat de Química, la Comissió de la Qualitat només es reuneix una vegada a l'any però les tasques de desenvolupament i seguiment del SAIQU estan delegades en el Comitè de la Qualitat, els membres del qual són també membres de la Comissió de la Qualitat i a més representen a tots els departaments de la Facultat. Aquest Comitè és el que du a terme totes les tasques tècniques relacionades amb el SAIQU, amb total coordinació amb el vicedegà pels ensenyaments de Grau i Màster i amb la presència del president del Comitè a les reunions amb caps d'estudis i coordinadors de màster comentades al paràgraf anterior. Així mateix, la professora encarregada de coordinar la obtenció de dades i el càlcul dels indicadors és també membre del Comitè de la Qualitat.

S'està treballant per assegurar que el SAIQU arribi a tots els membres de la Facultat i sigui conegut i entès per tots ells. En aquest sentit, s'han fet diferents tasques de difusió i conscienciació a nivell de Facultat i també dels Departaments però encara s'ha de treballar més en aquesta línia. L'objectiu de la Comissió de la Qualitat és el d'involucrar plenament a tot el personal (professorat, estudiants i PAS) i aconseguir que el SAIQU tingui un paper fonamental com a eina bàsica per a la millora continua dels ensenyaments de la Facultat.