

**GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA**  
**INFORME DE SEGUIMENT DEL CURS ACADÈMIC**  
**2012-2013**

**Informe elaborat per:** *María Esther Chamarro Aguilera, Cap d'estudis d'Enginyeria Química*

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

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

**Data:** *20 Març 2014*

## Sumari

|  |    |
|--|----|
| <b>1. PRESENTACIÓ</b> .....  | 3  |
| 1.1. Fitxa identificativa de l'ensenyament.....  | 3  |
| 1.2. Seqüenciació de la implantació de la planificació acadèmica.....  | 5  |
| 1.3. Tractament de les recomanacions dutes a terme per agències<br>d'avaluació externes.....   | 5  |
| <b>2. INFORMACIÓ PUBLICADA</b> .....   | 6  |
| 2.1 Al web de la Facultat .....  | 6  |
| 2.2 Al web de l'ensenyament.....   | 7  |
| 2.3 Seguiment i actualització de la informació publicada.....  | 8  |
| <b>3. ANÀLISI VALORATIVA DE L'ENSENYAMENT</b> .....  | 9  |
| 3.1 Dades accés i matrícula.....   | 10 |
| 3.2 Orientació a l'estudiant. Pla d'Acció Tutorial (PAT).....  | 14 |
| 3.3 Planificació i gestió docent.....  | 14 |
| 3.4 Pràctiques externes .....  | 16 |
| 3.5 Mobilitat nacional i internacional .....   | 17 |
| 3.6 Treball final de grau .....  | 17 |
| 3.7 Professorat.....   | 18 |
| 3.8 Gestió dels recursos materials i serveis.....  | 18 |
| 3.9 Resultats .....  | 19 |
| 3.9.1 Queixes, reclamacions i suggeriments .....   | 19 |
| 3.9.2 Satisfacció de l'alumnat amb l'acció docent, la planificació<br>d'assignatures i la satisfacció dels graduats .....  | 20 |
| 3.9.3 Rendiment acadèmic .....   | 21 |
| <b>4. PROPOSTES DE MILLORA</b> .....   | 24 |
| 4.1 Disseny, implementació i seguiment de les accions de millora .....   | 24 |
| 4.2 Propostes de millora que es deriven de la valoració que es fa del<br>desplegament de la titulació, incloent-hi totes les propostes de<br>modificació i pla de seguiment..... | 24 |
| 4.3 Seguiment de les accions de millora del curs 09/10, 10/11 i 11/12 ...  | 26 |
| <b>5. EL SISTEMA D'ASSEGURAMENT INTERN DE LA QUALITAT (SAIQU)<br/>COM A EINA PER AL SEGUIMENT DE LES TITULACIONS DEL CENTRE</b> .  | 29 |

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

### 1. PRESENTACIÓ

Al curs 2012-2013, el Grau en Enginyeria Química s'imparteix a la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona, juntament amb altres 15 titulacions, tal i com es mostra a la figura següent:



#### 1.1. Fitxa identificativa de l'ensenyament

|                           |  |           |
|---------------------------|--|-----------|
| <b>Enginyeria química</b> | Any en que es va començar a impartir l'ensenyament | 2009-2010 |
|                           | Oferta de places                                   | 70        |
|                           | Nº estudiants nou accés                            | 79        |
|                           | Nº total matriculats                               | 271       |
|                           | Graduats al darrer curs                            | 12        |
| <b>2012-2013</b>          |  |           |

### Objectius de la titulació

Els objectius generals del grau en Enginyeria Química són, d'una part, els recollits en el llibre blanc de l'ANECA en vistes a assegurar l'assoliment d'una sèrie de competències i habilitats, i d'altra part, els derivats de la necessitat de dotar l'estudiant d'Enginyeria Química de les atribucions professionals que els habilitin per l'exercici de la professió. Aquests objectius són:

- Satisfer els requisits que habilitin per l'exercici de la professió d'Enginyer Tècnic Industrial, especialitat Química Industrial.
- Aconseguir la formació de graduats en Enginyeria Química aptes per l'exercici de diferents perfils professionals en l'àrea de Catalunya, i especialment en l'entorn de Barcelona, on hi ha situada una gran quantitat d'indústries químiques de diferent mida (indústria química bàsica, intermèdia i transformadora) i amb una gran diversificació d'àrees econòmiques (producció de productes químics, biotecnologia, medi ambient, farmacèutica, alimentària, metal·lúrgica, plàstics,...)
- La titulació ha de ser homologable amb les directrius europees emeses per l'European Federation of Chemical Engineering i la Working Party on Chemical Engineering Education.
- La titulació s'havia de poder implantar i desenvolupar amb els mitjans disponibles.
- La titulació ha de formar titulats que assumeixin el perfil següent:
  - Creatiu, versàtil, adaptable, comunicador i capaç de treballar en equip.
  - Capaç de treballar en indústries de procés de qualssevol sector, en empreses i organitzacions al servei d'aquests sectors, o també ser capaç de crear la seva empresa en un procés d'emprenedoria.
  - Motivats per formar-se al llarg de la vida i per adequar-se a un entorn industrial i social canviant..
  - Motivats èticament per contribuir al benestar de la societat, la salut i la seguretat de les persones i també al desenvolupament sostenible.

Aquests objectius s'emmarquen també 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.

**1.2. Seqüenciació de la implantació de la planificació acadèmica  
(fins al curs actual) (per aquells graus que encara no han finalitzat la seva implantació)**

El grau en Enginyeria Química s'ha implantat seguint el model curs a curs, com es resumeix a la taula. El primer curs es va implantar el 2009-10, el segon el 2010-11, el tercer el 2011-12 i finalment, el 2012-13 es va implantar el quart curs. Es disposa d'una taula d'adaptacions que permet la fàcil incorporació dels estudiants de l'ensenyament de 1er i 2n cicle d'Enginyeria Química en extinció, seguint també el model curs a curs. La taula va ser aprovada pels òrgans de govern de la Universitat de Barcelona abans d'iniciar el procés d'implantació.

**Curs a curs títol de 4 anys (240 crèdits)**

| <b>Assignatures</b> | <b>2009-10</b> | <b>2010-11</b> | <b>2011-12</b> | <b>2012-13</b> |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Primer              | Docència       | Docència       | Docència       | Docència       |
| Segon               |                | Docència       | Docència       | Docència       |
| Tercer              |                |                | Docència       | Docència       |
| Quart               |                |                |                | Docència       |

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

No es disposa de propostes d'actuació a desenvolupar ja que aquest ensenyament no ha estat avaluat per AQU en cap dels tres anys que es porten realitzant informes de seguiment.

## 2. INFORMACIÓ PUBLICADA

### 2.1 Al web de la Facultat

La Facultat publica en el seu web (<http://www.ub.edu/quimica>) tota la informació bàsica relacionada amb el desenvolupament operatiu del programa formatiu conjuntament amb els indicadors establerts en els Procediments Específics de Qualitat, PEQs, elaborats per el Comitè de la Qualitat de la Facultat de Química que actua com a òrgan tècnic de la Comissió de la Qualitat. Aquesta informació segueix els criteris generals d'estructura i continguts unificats per a totes les titulacions de la UB<sup>1</sup>.

La informació pública s'ha estructurat segons els grups d'interès a qui s'adreça.

- Futurs estudiants: informació descriptiva general, breu i sintètica amb referents per poder demanar més informació.

[http://www.ub.edu/quimica/queoferim/grau/grau\\_eng\\_quimica/index.htm](http://www.ub.edu/quimica/queoferim/grau/grau_eng_quimica/index.htm)

A més, la facultat de Química organitza cada any diverses activitats per a què els estudiants de secundària puguin conèixer la Facultat de Química i els ensenyaments que s'hi imparteixen.

<http://www.ub.edu/quimica/queoferim/index/secundaria.htm>

- Estudiants de nou accés: informació puntual que necessiten per iniciar el procés de matrícula i les classes. Al *Tauler d'anuncis (Graus)* del web s'inclou el mes de juliol la informació necessària per a la matriculació:

<http://www.ub.edu/quimica>

- Estudiants de l'ensenyament: informació més pràctica per al seguiment diari dels seus estudis i sobre tots els tràmits que puguin necessitar (mobilitat, pràctiques externes...)

<http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/guia/>

- Pla d'acció tutorial, PAT: a l'ítem *Tutories* es troba tota la informació sobre la seva organització, llistat de tutors, assignació

<http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/guia/>

- 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/secundaria.htm>

<http://www.ub.edu/quimica/queoferim/index/empreses.htm>

<http://www.ub.edu/quimica/queoferim/index/antics.htm>

---

<sup>1</sup>El desplegament d'alguns continguts informatius es farà a mesura que es vagin desenvolupant els ensenyaments.

- Professorat: informació de contacte (adreça de correu electrònic, tel., despatx...)

<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.

## **2.2 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 030, PEQ 5745 040, PEQ 5745 050).

<http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/principal.htm>

<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>

- Dades de l'ensenyament: en els apartats corresponents 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 els indicadors i els resultats de les enquestes (institucionals i pròpies) corresponents als cursos 09/10, 10/11, 11/12 i 12/13.

[http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/dades\\_indicadors/](http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/dades_indicadors/)

- Informació relativa a les assignatures: pla docent

<http://www.ub.edu/grad/infes/fitxaInfe.jsp?n0=L&n1=0&n2=1&curs=2012&ens=TG1039>

- Informació relativa al disseny, gestió i desenvolupament del Treball Final de Grau, TFG

[http://www.ub.edu/quimica/secretaria/tfg/tfg\\_enquimica.html](http://www.ub.edu/quimica/secretaria/tfg/tfg_enquimica.html)

- Informació relativa a les pràctiques externes del grau: nombre de places, llistat d'institucions, procediment per la inscripció i selecció...

[http://www.ub.edu/quimica/secretaria/prac\\_externes/](http://www.ub.edu/quimica/secretaria/prac_externes/)

- Mecanismes de participació dels estudiants en el sistema d'assegurament de la qualitat de l'ensenyament

Als òrgans de govern de la Facultat hi ha representació dels estudiants que hi 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. A més, l’ensenyament ha dissenyat enquestes pròpies per avaluar les assignatures pràctiques (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>) i altres enquestes per a conèixer l’opinió dels estudiants en determinats moments dels seus estudis: en acabar una estada com a estudiant Erasmus, després d’unes Pràctiques Externes, tant curriculars com no, en tramitar el Títol de Graduat, on essencialment fa una valoració del PAT o en recollir el títol, on ja pot fer una valoració de l’ensenyament des de la perspectiva d’egressat de la Facultat.

- Mecanismes de defensa de l’estudiant, informació sobre els procediments d’atenció de reclamacions, queixes, suggeriments i dubtes: Els estudiants haurien d’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 a la Secretaria d’Estudiants i Docència de la Facultat (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. A més, el centre disposa d’una instància estàndard ubicada al web que els estudiants utilitzen sovint per a qualsevol tipus demanda i que entreguen al SED del centre.

[http://www.ub.edu/quimica/secretaria/assets/sol\\_per\\_omplir.pdf](http://www.ub.edu/quimica/secretaria/assets/sol_per_omplir.pdf)

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.

### **2.3 Seguiment i actualització de la informació publicada**

El sistema d’assegurament de la qualitat (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 a tots els apartats del web s’indica la data de la darrera actualització.

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



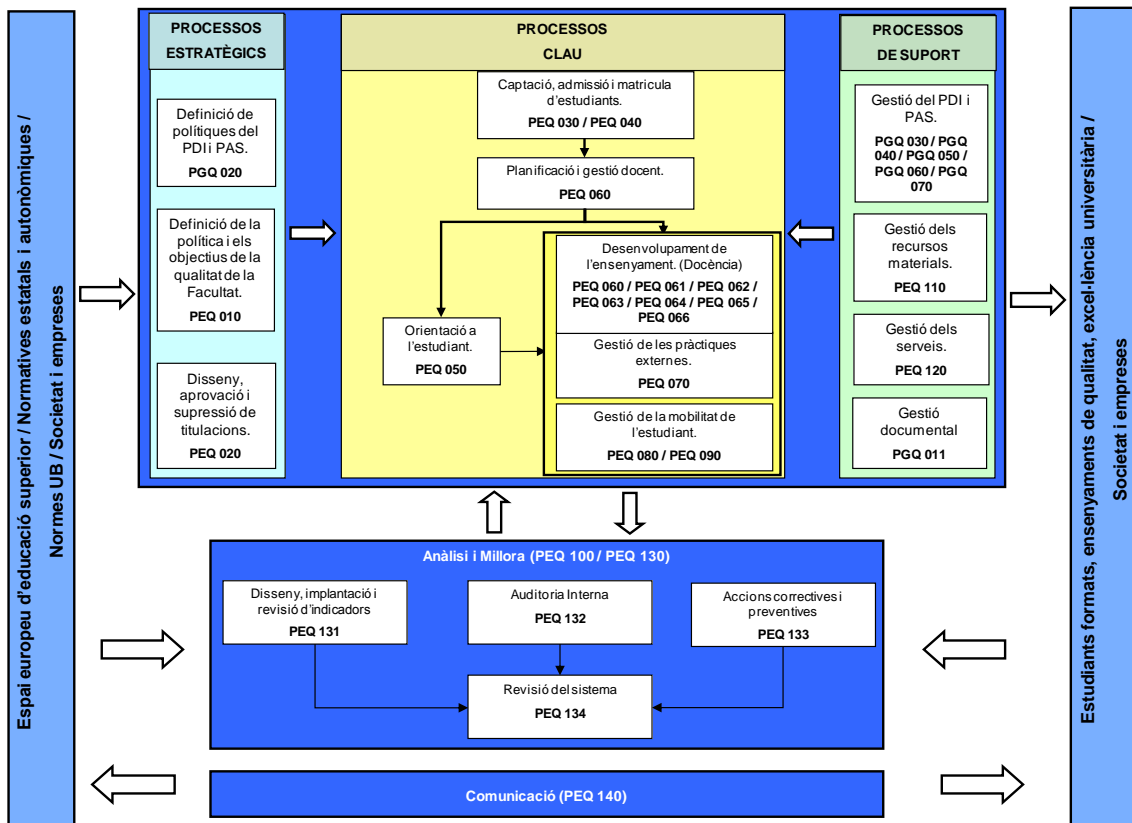
### 3. ANÀLISI VALORATIVA DE L'ENSENYAMENT

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

A través del sistema d'Assegurament de la Qualitat (SAIQU) s'ha elaborat el mapa de processos de la Facultat, cosa que ha permès identificar i classificar cadascun 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.

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

**MAPA DE PROCESSOS DEL SAIQU DE LA FACULTAT**  
(tots els processos es refereixen al sistema PEQ 5745 que s'ha omès per claredat)



El nostre ensenyament es va iniciar al curs 2009-10 per la qual cosa els processos sotmesos a un seguiment més exhaustiu són els següents:

- Captació, admissió i matrícula d'estudiants (PEQ 5745 030)
- 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 l'apartat de la publicació dels plans docents al GRAD, campus virtual i al web de l'ensenyament
- Desenvolupament de l'ensenyament: Treball Final de Grau, 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 i millora dels recursos materials (PEQ 5745 110)
- Resultats (PEQ 5745 130, PEQ 5745 131, PEQ 5745 132, PEQ 5745 133 i PEQ 5745 134), veure l'apartat de satisfacció dels estudiants i de rendiment acadèmic.

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

### 3.1 Dades accés i matrícula

En el SAIQU (PEQ 5745 030) s'estableix que el Consell d'Estudis analitzi les dades relatives a l'accés, la matriculació i el perfil dels nous estudiants a partir de la informació proporcionada per l'Àrea de Suport Acadèmicodocent i la Secretaria d'Estudiants i Docència. El Cap d'estudis 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 030. Les dades han estat elaborades per l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la Universitat de Barcelona.

#### Preinscripció i accés

El curs 2012-13, la demanda total de places va ser molt superior a les places oferides, concretament 8,2 sol·licituds per plaça oferida (**indicador peq030a**)<sup>2</sup>. Si es compara amb les dades de cursos anteriors (4,93 pel curs 2009-10; 6,86 pel 2010-11; i 8,74 pel 2011-12) es veu que la demanda de la titulació ha tingut un increment molt important i ara tendeix cap a una estabilització. En conjunt, la xifra total de demanda es considera molt positiva.

L'oferta de places no es cobreix en primera opció. El nombre d'estudiants preinscrits en primera opció al grau en Enginyeria Química a la UB representa el 103% del total de places oferides (valor lleugerament superior al del curs anterior, que era d'un 100%) (**indicador peq030b**).

<sup>2</sup> Es pot trobar una fitxa explicativa de cada indicador, incloent la forma de càlcul, a <http://www.ub.edu/quimica/qualitat>

S'ha d'assenyalar l'elevat nombre d'estudiants que es matriculen havent triat l'ensenyament en primera opció, un 80,6% dels preinscrits (**indicador peq030f**). Aquest valor és inferior al del curs anterior (86%)

La nota de tall de la primera assignació, 7,252, és superior a la del curs anterior (7,010) i es valora satisfactòriament (**indicador peq030d**). Si es compara la nota de tall de l'últim estudiant matriculat, 6,367, amb la del curs 2011-12 (5,206) es pot apreciar un major augment.

La nota d'accés del millor quintil és 9,38 (**indicador peq030e**), lleugerament superior a la del curs anterior (9,26). Del total d'estudiants de nou ingrés, un 74,7% van entrar amb una nota igual o superior a 7,00 (65,9% al curs 2011-12). No es disposen de dades exactes del compliment del perfil d'ingrés suggerit per cursar el grau en Enginyeria Química, però és d'esperar que sigui similar al del curs anterior, en el que només el 56% dels nous estudiants complien amb aquest perfil (**indicador peq030h**).

Si es comparen les notes de tall segons el nombre d'admesos per les vies 0 i 7 (nota de tall que tindria el grau a la UB si la seva oferta de places fos la mateixa que la universitat amb la que es compara) amb les altres universitats que imparteixen el grau en Enginyeria Química en Catalunya, es pot concloure que els dos graus que s'imparteixen a la UPC a Barcelona estan per sobre de la UB i la resta estan per sota. El fet que la UPC tingui un valor superior al grau de la UB es pot justificar per la seva tradició en les Enginyeries.

Finalment, preferències anteriors seleccionades amb major freqüència per estudiants assignats al grau en Enginyeria Química en 2a - 8a preferència són: Enginyeria Química -UPC, TCI- (67% dels estudiants), Química (31%), Bioquímica (15%), Enginyeria Biomèdica (14%), Farmàcia (13%), Biologia (9%), Enginyeria de Materials (6%), Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació (6%), Biotecnologia (6%), Enginyeria de Sistemes Biològics (6%) i amb una menor freqüència: altres Enginyeries – Informàtica, Mecànica, Electrònica Industrial i Automàtica, Alimentària, Elèctrica, Civil, ... – altres graus de Ciències – Física, , C.C. Ambientals, ... - i altres graus diversos – ADE, Medicina, Infermeria, Nutrició Humana i Dietètica, Ciències Biomèdiques, Odontologia, Economia, ... – . En pràcticament tots els casos, han escollit en preferències prèvies graus o d'enginyeria o de ciències.

#### Matrícula

La taxa de matriculació en primera opció (80,6%) és elevada (**indicador peq030f**), i reflecteix que els estudiants que es preinscriuen a la Facultat de Química per cursar el grau en Enginyeria Química el consideren adient i a més una bona opció. També indica que la societat catalana coneix i valora que les escoles tècniques no són l'única opció per cursar estudis d'Enginyeria. Aquest indicador es manté amb el mateix valor que el curs anterior.

La major part del estudiants es matricula a temps complert (un 91,5%) (**indicador peq030g**). Aquest percentatge es similar al del curs anterior (92,2%). Es valora positivament com a indicatiu de que, en principi, els estudiants consideren l'estudi la seva primera ocupació.

El grau en Enginyeria Química és una titulació amb un percentatge molt petit d'estudiants a la UB (0,72% del total) (**indicador peq030k**). La titulació té una oferta establerta en 70 places i una demanda molt més gran, tal i com ja s'ha vist anteriorment. En canvi dintre del sistema català, el nombre d'estudiants que ingressen a la UB per estudiar el grau en Enginyeria Química és del 15,7% del total de places oferides per estudiar Enginyeria Química a Catalunya.

El nombre d'estudiants de nou ingrés, 79, és superior al nombre de places oferides (70), tal i com ha passat tots els cursos anteriors (73 al 2010-11 i 82 al 2011-12). Aquest fet es deu a una assignació des de l'oficina de preinscripció superior al nombre de places oferides per raons conjunturals. El fet que l'assignació final sigui superior a les places oferides es valora desfavorablement, ja que l'excés d'estudiants de nou ingrés pot dificultar l'aconseguir els objectius marcats per l'ensenyament.

Les vies d'accés són la 0 (PAAU) (74,7%), la 7 (PAAU amb estudis iniciats) (10,1%), la 4 (FP2 o MP3 o AAiOA o CFGS) (13,9%) i la 8 (FP2 o MP3 o AAiOA o CFGS amb estudis iniciats) (1,3%). Els percentatges pel curs 2011-12 són 82, 14, 4 i 0% respectivament. S'aprecia una disminució significativa dels estudiants provinents de les PAAU i un augment dels procedents dels CFGS. El fet de que la major part d'alumnat provingui de les PAAU es considera positiu. La via majoritària és també la que té unes notes d'accés més altes (el 32% dels de la via 0 tenen una nota de 9 o superior).

El 2,5% dels estudiants de nou ingrés matriculen menys de 45 crèdits, mentre que el 97,5% matriculen 45 crèdits o més. Aquesta xifra no està en concordança amb el fet de que solament el 81,71% declara que no treballa. El nombre d'estudiants amb una matrícula a temps parcial hauria de ser major d'acord amb aquesta dada.

Finalment, el nombre d'estudiants de nou ingrés que van participar a les activitats de captació/orientació realitzades per la Facultat i van acabar matriculant-se al grau en Enginyeria Química es manté baix com al curs anterior (**indicador peq030j**). Concretament, els registres de la facultat indiquen que només un 31% dels estudiants apuntats a les jornades de portes obertes van assistir-hi. I d'aquests el 75% van acabar matriculant-se a la Facultat. Sembla que l'alumnat que s'acaba matriculant a la facultat ja té decidit que cursarà Enginyeria Química i no assisteix a les dites jornades. En les activitats de tutoria individualitzada a primer curs es comprova que la major part dels estudiants inscrits **ja tenien clar el estudis que volien cursar**.

#### Perfil d'ingrés

El perfil socio-demogràfic dels estudiants de nou ingrés al grau en Enginyeria Química té els següents trets bàsics:

- Distribució per sexes: homes (60,98%), dones (39,02%).

- Distribució d'edat: 18 anys (53,66%), 19 anys (23,17%), 20 anys (4,88%), 21 anys (3,66%), 22 anys (3,66%), 23 anys (3,66%), 24 anys (1,22%), 25 anys (1,22%) i de 26 a 30 anys (4,88%)
- Nacionalitat: un 81,71% són espanyols (Catalunya, 94,9%; Balears, 3,8%; i Comunitat Valenciana, 1,3%) i un 18,29% són estrangers (de Perú, Bolívia, Equador, Marroc, Paraguai, Veneçuela, Andorra i Índia)
- Situació laboral: no treballa (81,71%), treballa (14,64%), sense informació (3,65%)
- Finançament dels estudis: ajut dels pares (78,05%), treball propi i altres ajuts (13,42%), sense informació (8,53%)
- Tipus de residència: domicili familiar (80,49%), residència, col·legi major o pis d'estudiants (10,98%), domicili propi (2,44%) sense informació (6,09%)
- Estudis del pare: superiors (36,59%), mitjans (34,15%), primaris (14,63%), sense estudis (1,22%), altres/NS/NC (13,41%)
- Estudis de la mare: superiors (30,49%), mitjans (47,56%), primaris (9,76%), sense estudis (2,44%), altres/NS/NC (9,76%)
- Ocupació del pare: associat a títol superior (23,17%), treball qualificat (43,90%), no qualificat (3,66%), altres/NS/NC (29,27%)
- Ocupació de la mare: associat a títol superior (21,95%), treball qualificat (37,80%), no qualificat (6,10%), altres/NS/NC (34,15%)
- Grau de coneixement d'altres idiomes: la major part ha cursat anglès al batxillerat (97,56%); uns pocs (6,10%) han cursat francès. Pel que fa a l'anglès, reconeixen diferents nivells de comprensió i expressió oral i escrita. Un 56,10% admet una bona comprensió escrita, un 43,90% bona comprensió oral, un 42,68% bona expressió escrita i, finalment, només el 31,71% manifesta tenir bona expressió oral.
- Grau de coneixements de informàtica: un 76,83% admet un bo coneixement d'eines d'ofimàtica (processador de textos, full de càlcul, bases de dades). Quant a la plataforma Moodle, un 29,27% afirma estar molt familiaritzat, un 51,22% bastant i un 19,51 gens.

Tots són valors molt similars als del curs anterior, excepte les dades referents al coneixement de Moodle, que han pujat considerablement.

Quant a aspectes fàcilment objectivables des de la universitat, s'aprecia que el nivell real d'anglès i d'informàtica és inferior al que l'alumnat declara a l'enquesta que es fa en el moment de formalitzar la primera matrícula. D'altra banda, el nivell de Física, Matemàtiques i Química no és globalment satisfactori. Això en part es degut a que tenim estudiants provinents dels CFGS, que no tenen una bona base en aquestes matèries i estudiants de Batxillerat que no han cursat Física i/o Química. A partir de l'anàlisi que la SED del centre va elaborar el curs 11-12, amb les targetes de les PAU que aporta cada estudiant, es va determinar que el 100%

dels alumnes de nou accés havien cursat Matemàtiques al Batxillerat, el 56% Física i el 85% Química. Només el 56% dels alumnes (**indicador peq030h**) tenen el perfil que el centre considera òptim quan inicien els seus estudis. Es pot considerar que la situació per curs 12-13 serà similar. Analitzant les dades de les matèries ponderades en les PAU pels estudiants assignats el 12-13, es comprova que mentre un 23% dels estudiants han ponderat la matèria Matemàtiques, només un 13% pondera la Física. Aquests percentatges són molt baixos i es considera que repercuteix clarament en el rendiment del primer curs del grau, especialment a les assignatures de Física fent palès els professors d'assignatures de primer curs observin mancances formatives importants.

### **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.

D'acord amb el PEQ 5745 050, el grau d'Enginyeria Química té desenvolupat el Pla d'Acció Tutorial (PAT) en el que es descriuen de forma detallada totes les activitats relacionades amb l'orientació a l'estudiant. El contingut del PAT es pot trobar al web de l'ensenyament ([http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/assets/PAT\\_EQ.pdf](http://www.ub.edu/quimica/ens/G1039/assets/PAT_EQ.pdf))

Al grau en Enginyeria Química cada estudiant té assignat un tutor acadèmic des del moment en que comença els seus estudis de grau fins que els finalitza. Cada curs es programen un mínim de quatre entrevistes entre el tutor i l'estudiant, de les quals dues són de caràcter obligatori. Els resultats que s'obtenen són molt beneficiosos per a l'estudiant, ja que amb el temps s'estableix una relació de confiança entre estudiant i tutor. El fet que la prematrícula de cada semestre s'hagi de fer amb el tutor fa que els indicadors relacionats amb l'assistència a les tutories (**indicadors peq050b, peq050c, peq050d**) assolixin en tots els casos el valor màxim, en aquest cas 1. Malgrat els bons resultats, moltes vegades costa que els estudiants rebin la informació dels tutors.

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

El SAIQU (PEQ 5745 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, el Consell d'Estudis de l'ensenyament 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 al Consell d'Estudis que procedeix a la seva anàlisi i, si s'escau, a la seva aprovació donant el seu vist-i-plau. El primer cop que es dissenya una assignatura el Consell analitza acuradament els diferents apartats fins arribar a una proposta aprovada per tots els membres; en 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 del curs, la metodologia docent o l'avaluació dels coneixements.

Els plans docents s'han preparat segons el que consta a la memòria verificada i tenint molt presents les recomanacions del llibre blanc del grau en Enginyeria Química. Des del Consell d'Estudis s'ha vetllat per donar la difusió oportuna als plans docents i tots ells (100%) han estat publicats sempre (**indicador peq060e**). Seguint la normativa UB els plans docents s'han introduït al GR@D, i s'han publicat al web de l'ensenyament. La major part es publiquen també al campus virtual ja que gairebé totes les assignatures tenen campus obert.

Des del punt de vista del nombre d'estudiants per assignatura, es considera positiu el fet que totes les assignatures tinguin més de 10 estudiants matriculats (**indicador peq060b**). De fet, el nombre més baix d'estudiants matriculats ha estat en les assignatures optatives i en el Treball Final de Grau (que s'han posat en marxa per primera vegada i encara hi havia pocs estudiants que les podien cursar), totes entre 10 i 23 matriculats.

En relació a la taxa d'estudiants repetidors per ensenyament calculada pel Servei de Planificació Acadèmicodocent (54,6%) reflexa el percentatge d'estudiants que han matriculat alguna assignatura repetida, i és més elevat que el corresponent al curs anterior (46,6%), però això és degut en gran part a que durant el 2011-12 solament es podien repetir assignatures de primer curs (per primera i segona vegada) i de segon curs (per primera vegada). En canvi, al curs 2012-13, a més de poder-ne repetir assignatures de primer (per 1a, 2a i 3a vegada) i segon (per 1a i 2a vegada), es poden repetir assignatures de tercer curs per primera vegada. Pel que fa al percentatge mig de repetidors per assignatura (**indicador peq060f**) aquest és 15,2%. Al fer l'anàlisi per curs i assignatura, s'observa que la taxa de repetidors major no correspon majoritàriament a estudiants repetint assignatures de 1r curs, ja que el curs passat va haver una taxa d'abandonament inicial del 40%.

Les assignatures en les que hi ha un major nombre d'estudiants repetidors són: Termodinàmica Aplicada (43,68%), Química Inorgànica (43,25%) i Circulació de Fluids (43,05%), totes del primer semestre de segon curs i pròpies del grau en Enginyeria Química. Són assignatures molt diferents a les cursades a primer i amb un grau d'exigència superior.

Si es desglossen aquests valors entre repetidors per primera vegada i per segona (no hi ha repetidors per tercera vegada en cap de les tres) les dades són: Termodinàmica Aplicada: 26,44% (1a) + 17,24% (2a); Química Inorgànica: 36,49% (1a) + 6,76% (2a); Circulació de Fluids: 20,83% (1a) + 22,22% (2a). No n'hi ha més assignatures amb un percentatge total de repetidors per sobre del 40%. Pel que fa al percentatge de repetidors per segona vegada, les assignatures amb els valors més elevats són també aquestes, juntament amb Fonaments de Mecànica i Ones (8,94%). Totes les restants tenen valors inferiors al 4,5%

Si es comparen els percentatges de repetidors d'aquestes assignatures amb els que tenien el curs anterior, els valors eren 54,76%, 35,62% i 47,83% respectivament. El curs passat solament es podien repetir per primera vegada aquestes tres assignatures. Comparant els valors es pot veure que d'aquells repetidors ara ja han aprovat una bona part i també es pot

veure que els percentatges de repetidors per primera vegada han baixat considerablement en dues d'elles (del 54,76 al 26,44% en Termodinàmica Aplicada i del 47,83 al 20,83% en Circulació de Fluids).

Analitzant el total d'assignatures, en un total de 7 hi ha més d'un 25% d'estudiants matriculats per segona vegada. S'haurà de fer un seguiment especial a Enginyeria Bioquímica i Microbiologia, que té un 36,36% d'estudiants matriculats en primera repetició (no hi ha possibilitat de segona repetició pel calendari d'implantació del grau, ja que es de tercer curs)

A les assignatures de primer els percentatges d'estudiants en primera i segona repetició més alts estan a les assignatures: Fonaments de Mecànica i Ones (36,87%), Càlcul I (28,30%) Càlcul II (26,55%), Introducció a l'Enginyeria Química (26,12%) i Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica (25,30%). La resta d'assignatures tenen percentatges entre el 10 i el 24%. Aquests percentatges són del mateix ordre que els del curs anterior. No consten alumnes matriculats en tercera repetició en cap assignatura de primer. És lògic que malgrat que les assignatures de primer tinguin resultats acadèmics pitjors que les de segon curs, el nombre de repetidors sigui major a les de segon, ja que molts dels que no aproven primer deixen el grau (ver taxa d'abandonament inicial) i els que no aproven a segon ho segueixen intentant i no solen abandonar sense donar-se una segona o tercera oportunitat.

El fet de repetir assignatures afecta a l'estudiant a l'hora de triar assignatures quan es matricula al principi del curs, ja que com és un grau amb un sol grup per curs (excepte a primer), és difícil triar assignatures que no se solapin en horari i de vegades es matriculen d'assignatures a les que no poden anar a classe tots els dies i això afecta a la taxa de rendiment d'aquella assignatura, ja que en aquestes condicions és molt més difícil aprovar.

Pel que fa a les hores de docència per tipologia de crèdit, la proporció actual és: 42% de teoria, 37% de pràctiques d'aula i 22% de pràctiques de laboratori. Aquests percentatges, s'han modificat con respecte al curs anterior, ja que s'han incorporat les assignatures de quart curs, amb una tipologia distinta a les de cursos inferiors.

### **3.4 Pràctiques externes**

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 Grau en Enginyeria Química hi ha la possibilitat de cursar fins a dues assignatures de Pràctiques Externes curriculars de 6 ECTS com a crèdits optatius, a més de contemplar la possibilitat de pràctiques no curriculars. El curs 2012-13 fou el primer en tenir implantades aquestes assignatures. Pel que fa a les pràctiques curriculars, 10 estudiants van cursar l'assignatura optativa Pràctiques en Empreses I, de 6 ECTS no curriculars (3,69% del total de matriculats al grau, **indicador peq070g**). La valoració en acabar el període, tant dels estudiants (**indicador peq070e**) com dels tutors (**indicador peq070f**) fou molt positiva amb una valoració per sobre de 7 en tots els casos (indicadors iguals a 1).



Pel que fa a les pràctiques no curriculars, 8 estudiants van cursar-les al curs 2012-13 (2,95% del total de matriculats al grau, **indicador peq070d**) Tots van ser valorades per sobre de 7 tant per part del tutor com per part de l'estudiant (valor 1 per l'**indicador peq070b** i per l'**indicador peq070c**)

### **3.5 Mobilitat nacional i internacional**

Els procediments específics de qualitat PEQ 5745 090 i PEQ 5745 080 regulen, respectivament, la gestió de la mobilitat nacional i internacional dels estudiants. Pel que fa al programa Erasmus, la gestió de les sol·licituds tant dels estudiants del Grau que volen fer una estada fora com dels estudiants estrangers que volen venir a cursar alguna assignatura del grau, la fa el Responsable de Mobilitat Internacional de la Facultat, juntament al l'OMPI. La Facultat disposa d'un tutor de mobilitat dins el PAT de l'ensenyament que orienta als estudiants que volen anar a una universitat estrangera a cursar part dels seus estudis. Un cop adjudicada la plaça, aquest tutor signa, juntament amb el Responsable de Mobilitat, el full d'equivalència d'assignatures i és qui manté el contacte amb l'estudiant durant la seva estada fora. Atès que la normativa de la Facultat estableix que per fer una estada fora cal tenir superats 150 crèdits ECTS, el nombre d'estudiants que hi podien accedir el curs 2012-13 era encara molt reduït, només un estudiant del grau en Enginyeria Química va entrar en el programa (**indicador peq080b2** amb un valor 0,37). Pel que fa als estudiants estrangers al grau en Enginyeria Química, durant el curs 2012-13 hi havia un 6,27% del total d'estudiants (**indicador peq080b1**), valor superior al del curs anterior (3,00%), ja que aquest darrer curs ja s'havien posat en marxa les assignatures de quart curs i hi tenien molta més oferta.

Pel que fa a estudiants d'altres universitats espanyoles, programa Sicue, el percentatge respecte al total d'estudiants del grau és d'un 1,48% (**indicador peq090a1**) i pel que fa als estudiants del grau de la UB fent estades a altres universitats espanyoles, hi havia un 1,84% (**indicador peq090a2**). Aquest darrers valors també són superiors als del curs anterior (1,00 i 0,00% respectivament) pels motius que ja s'han explicat anteriorment. Pels estudiants provinents del programa Sicue també disposa d'un tutor del PAT que els orienta i ajuda durant la seva estància.

### **3.6 Treball final de grau**

El segon semestre del curs 2012-13 fou el primer en el que el grau en Enginyeria Química va implantar el Treball Final de Grau (TFG) i es van matricular un total de 13 estudiants, dels quals el 100% el van defensar a la convocatòria corresponent (**indicador peq061a**). Un estudiant va suspendre l'examen, pel que la taxa d'estudiants que no van aprovar el TFG va ser d'un 7,70% (**indicador peq061b**). De la resta, un 58,33% va obtenir una qualificació superior a un 8 sobre 10 (**indicador peq061c**).

### 3.7 Professorat

L'anàlisi de les dades incloses en l'aplicatiu de la UB per a la gestió de recursos acadèmicodocents GR@D, en el seu apartat de programació docent (GPOD) permet l'elaboració de l'informe de planificació en què es troba l'assignació de professorat de l'ensenyament. L'anàlisi de les dades l'ha estat fet per la Cap d'Estudis. D'aquestes dades s'extreu que hi ha 133 professors que imparteixen docència al grau en Enginyeria Química. Del total de la docència impartida durant el curs 2012-13, el 74,65% la van impartir professors doctors, que corresponen tres quarts del total. Aquest percentatge ha pujat respecte el curs passat (67,75%)

Segons la categoria del professorat, el 13,9% de la docència la van impartir catedràtics, el 40,3% titulars i agregats, el 8,1% lectors, el 0,8% titulars d'escola universitària, el 27,3% associats i resta un 9,6% entre becaris i investigadors. Hi ha un alt percentatge de docència feta per associats (que ha baixat respecte al curs anterior, 30,72%), però es justifica per dos motius principals: la importància de que determinades assignatures les expliquin associats experts en la matèria (l'autèntica figura d'associat) i que el departament amb la major càrrega docent al grau (Departament d'Enginyeria Química) té una plantilla amb un percentatge molt elevat de professors associats.

### 3.8 Gestió dels recursos materials i serveis

La Universitat de Barcelona planifica a través de la intranet una enquesta on els estudiants valoren els serveis, activitats i instal·lacions de la UB. Segons les dades aportades pel Servei de Planificació i Anàlisi, la participació dels estudiants de la facultat de Química fou de 147 estudiants, corresponent al 7,5% del total. En les qüestions referents a les instal·lacions de la Facultat (aules, laboratoris, sales d'estudi, secretaria, ...) s'obté en tots els casos una valoració entre 2,47 i 3,14 (màxim de 4,0) que es correspon amb la mitjana de 6,9 (**indicador peq110c**) obtinguda a l'enquesta institucional, inferior a la del curs passat (7,47). En analitzar les dades s'observa que en tots els aspectes la valoració mitjana dels estudiants de la Facultat és superior a la mitjana de la UB, excepte en la qüestió sobre la vigilància i seguretat de la Facultat, valorada amb un 2,65 a la facultat i amb un 2,74 a tota la UB. Val a dir que el resultat no és sorprenent, tenint en compte que aquest curs es va produir una onada de robatoris a les taquilles dels estudiants; l'increment de les precaucions per part dels estudiants i de la vigilància per part de la Facultat va tenir resultats positius i els fets no s'han repetit. Pel que fa a la importància que els estudiants donen a cadascun dels serveis enquestats, en tots els casos és superior a 3 (màxim 4,0), essent els laboratoris la instal·lació a la que donen més importància amb un 3,60. El resultat tampoc és sorprenent, atès l'alt grau d'experimentalitat dels estudis de la Facultat.

Pel que fa als recursos didàctics, la valoració que fan els estudiants de diferents aspectes del CRAI-biblioteca i del Campus Virtual també és elevada, entre 2,5 i 3,5 (màxim 4,0), essent les sales de treball en grup l'aspecte menys valorat (2,13). La nostra biblioteca no disposa de sales

de treball en grup, ja que es considera que per a aquest tipus d'activitat són més adequades les sales d'estudi; per tant, la valoració d'aquest servei hauria de ser inclús més baixa que l'obtinguda. La valoració mitjana dels recursos didàctics a l'enquesta institucional és de 6,50 (**indicador peq110b**), valor semblant a l'observat en aquesta enquesta de serveis, e inferior a la del curs passat (7,47). Els estudiants també valoren positivament l'esforç que es fa en la millora del web, tant el de la Facultat com el de la UB (2,87 sobre 4,0), essent un dels aspectes al que donen més importància (3,4 - 3,5).

### 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 (acadèmicodocent, 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 de la petició l'analitza i en termini màxim de 10 dies la SED de la Facultat informa a l'estudiant de la seva resolució o de l'estat del tràmit. Si la queixa és repetida, la possible acció es pot portar a consulta a l'òrgan competent, ja sigui el consell d'estudis o la junta de Facultat. Val a dir que els nostres estudiants fan molt poc ús del formulari: durant el curs 2012-13 només es van rebre 3 missatges entre totes les titulacions del centre, de manera que no s'ha considerat el càlcul del corresponent indicador (**peq100a**) ni el de les accions de millora derivades (**peq100c**); a l'enquesta sobre serveis que fa la UB només un 3,6% dels estudiants que responen l'enquesta diuen haver fet ús d'aquest servei.

L'adreça web per a vehicular les queixes, dubtes i suggeriments es:

[http://www.ub.edu/quimica/bustia/SQD\\_ca.html](http://www.ub.edu/quimica/bustia/SQD_ca.html)

La gran majoria de queixes o suggeriments de caràcter acadèmic els estudiants les solen vehicular directament a través dels seus representants al consell d'estudis, que és qui pren la decisió final sobre l'acció a emprendre, o directament al Cap d'estudis; per a qualsevol altra cosa que vulguin demanar, des d'un canvi de grup a un reconeixement de crèdits, els estudiants fan servir un imprès estàndard que és al web del centre i que deixen a la secretaria. Atès que amb aquests sistemes tradicionals la resposta és més immediata (habitualment menys d'un dia), està costant de convèncer-los que utilitzin l'accés del web. Si un estudiant vol presentar una reclamació formal, ho ha de fer per escrit i sempre dirigida al degà de la Facultat.

### 3.9.2 Satisfacció de l'alumnat amb l'acció docent, la planificació d'assignatures i la satisfacció dels graduats

Per avaluar la satisfacció de l'alumnat 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/agenciaqualitat/ca/spa/projectes/enquestes-informes-agregats-curs-2012-2013>) la del SAIQU de la Facultat (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/ca/PG.htm>). 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.

La participació en les enquestes no ha estat molt alta, especialment al semestre de primavera (52,80% al semestre de tardor i 20,33% al de primavera pel que fa al mòdul assignatura; i 54,32% i 18,03% respectivament al mòdul professorat), però els resultats es poden considerar significatius (principalment els del semestre de tardor) per fer una valoració indicativa, ja que entre els dos semestres s'han recollit 1148 enquestes referides a assignatures i 1573 referides als professors. El caràcter voluntari de la consulta pot explicar la baixa participació en especial al semestre de primavera, encara que la Facultat va emprendre accions per millorar-la (que s'han mostrat insuficients). La diferència de participació als dos semestres es majoritàriament deguda a que en el de tardor els estudiants de primer curs fan l'enquesta un dia a la classe d'Informàtica Aplicada, d'assistència obligatòria, cosa que fa que la participació a les assignatures de primer semestre estigui en torn al 80% (el pes dels estudiants de primer curs sobre el total de la titulació és molt alt).

Per millorar la participació con respecte al curs passat, es va seleccionar una assignatura de cada semestre curricular i un dia de classe, un quart d'hora abans d'acabar, un becari els acompanyava a les aules d'ordinadors per facilitar que participessin a les enquestes. Com a conseqüència d'aquesta acció la participació va millorar respecte al curs anterior (50,86% tardor i 10,81% primavera, mòdul assignatura; 48,88% tardor i 10,55% primavera, mòdul professorat; 774 enquestes assignatures i 890 enquestes professors)

A la vista dels resultats, es pot concloure que en general els estudiants estan satisfets amb l'acció docent del professorat i el desenvolupament de les assignatures. Si ens fixem en la resposta referida a la satisfacció amb l'activitat docent duta a terme pels professors, al semestre de tardor un 60% obtenen una valoració per sobre de 7 i un 49% al semestre de primavera, amb un valor promig de 6,68 (6,97 curs 2011-12) i de 6,17 (6,08 curs 2011-12) pels dos semestres. Els valors mitjans per totes les respostes de l'enquesta es troben entre 5,86 i 6,85.

Respecte el desenvolupament de les assignatures, tots els ítems enquestats tenen valoracions promig entre el 6 i 7, i un 48% de les assignatures de tardor (48% curs 2011-12) i un 48% de

les de primavera (25% curs 2011-12) mereixen una valoració general més alta de 7. Els valors mitjans per totes les respostes de l'enquesta es troben entre 6,25 i 7,03.

Atès que les enquestes institucionals de la UB no contemplen les assignatures completament pràctiques ni la part pràctica de les assignatures teòrico-pràctiques, el Comitè de Qualitat de la facultat va dissenyar enquestes específiques per aquest tipus d'assignatures, tant per als estudiants com per als professors. El darrer dia de pràctiques es reserva un aula d'informàtica i els estudiants contesten les enquestes en línia; els professors poden fer-ho en aquell mateix moment o des del seu ordinador personal. La participació és molt elevada, més del 90%, així com el nivell de satisfacció, tant en estudiants com en professors. Els resultats es poden consultar a l'apartat del SGQLD del web de la Qualitat (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat>)

### 3.9.3 Rendiment acadèmic

Els diferents paràmetres per avaluar el rendiment acadèmic els elaboren al Servei de Planificació i Anàlisi i l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la pròpia universitat (procediment PEQ 5745 130). L'anàlisi de les dades es fa al Consell d'Estudis que proposa, si s'escau, la línia de treball a seguir per millorar-les.

La taxa d'abandonament inicial (**indicador peq130f**) és un 22,70%, molt inferior a la dels dos cursos anteriors (30,14% pel 2010-11 i 40,24 pel 2011-12), però encara superior a la esperada (15%). Aquest fet s'atribueix a que la dada esperada es va fixar inicialment sobre la base de les dades disponibles de l'ensenyament de 1er i 2n cicle, que corresponia a una situació en que el nombre de places ofertades era menor (60, en comptes de 70) i la normativa de permanència es va suspendre en la pràctica. En el grau, s'ofereixen 70 places, però el curs 2011-12 es van matricular 82 estudiants nous (la taxa es calcula amb aquests estudiants) dels quals només el 55,6% complien amb el perfil d'ingrés suggerit. Pel que fa a la taxa d'abandonament (**indicador peq130g**), té un valor d'un 38,5%. No es pot comparar amb cap altre valor, ja que no hi ha dades prèvies.

La taxa de rendiment (**indicador peq130e**) té un valor del 72,60%, molt superior a la del curs anterior (58,45%). Analitzant les assignatures per cursos es pot veure el següent:

- Assignatures de primer curs. Al primer semestre la taxa de no presentats està pròxima al 7,5% (10% el curs anterior) i les taxes de rendiment es troben entre el 53,75% de Càlcul I i el 82,95% d'Informàtica Aplicada. Cal indicar que totes les assignatures tenen una taxa superior al 50%, mentre que el curs 2011-12 hi havia 3 (d'un total de 5) assignatures per sota del 50%, inclús una amb un rendiment del 22,56%. Al segon semestre la taxa de no presentats puja fins a valors en torn al 17% (23% el curs anterior), dada que indica que part dels estudiants ja han abandonat la titulació abans de avaluar-se del segon semestre. Les taxes de rendiment són molt més baixes que al primer, tot i que són els mateixos estudiants, i es troben entre el 34,29% de Química Física i el 79,41% de Laboratori Bàsic

per a Enginyeria. Només 2 assignatures (de 5) tenen un valor superior al 50%. Si es comparen amb el curs 2011-12, els resultats són lleugerament millors, atès que llavors van ser 4 les que no arribaven al 50%. Els professors van detectar un gran absentisme a les classes per part dels estudiants del segon semestre del grau. Això necessàriament va afectar als resultats finals.

Cal indicar que de les 10 assignatures de primer curs, en 8 han millorat els resultats respecte al curs passat i en dues han estat pitjors; Química Física, que ha baixat del 41 al 34% de rendiment i la Introducció a l'Enginyeria Química, que ho ha fet del 49,6 al 38,4%.

- Assignatures de segon curs. La taxa de no presentats se situa entre el 1 i el 6% i els resultats són en general millors a les del curs anterior, solament en dues assignatures els resultats han estat pitjor, però no deixen de ser bons: en Química Orgànica la taxa de rendiment ha baixat del 69,44 al 52,24% i en Expressió Gràfica ho ha fet del 96,43 al 95,65%. Tots els valors estan entre els ja mencionats 52,24% de Química Orgànica i el 95,65% d'Expressió Gràfica. El curs anterior hi havia tres assignatures una taxa de rendiment inferior al 50% (les tres del primer semestre): Termodinàmica Aplicada, Química Inorgànica i Circulació de Fluids. Ja s'ha comentat abans que aquestes assignatures són les que tenen la taxa de repetidors superior, pel que és pot considerar molt positiu que finalment els resultats en quant a taxa de rendiment hagin estat molt superiors als del curs 2011-12: Termodinàmica Aplicada ha passat del 46,43% al 63,22%; Química Inorgànica ha passat del 47,97% al 70,27%; i Circulació de Fluids ho ha fet del 49,28% al 56,94%
- Assignatures de tercer curs. La taxa de no presentats de les diferents assignatures està entre el 0% i el 9,09%. Només 1 de les 10 assignatures té una taxa de rendiment inferior al 50% (Reactors Químics, 43,08%) i la resta tenen rendiments entre el 74,40% d'Enginyeria Bioquímica i Microbiologia i el 100% de les dues assignatures experimentals: Experimentació en Química i Experimentació en Enginyeria Química I. Si es comparen amb els resultats del curs anterior, es pot veure que en 7 assignatures els resultats han millorat, especialment a Control i Automatització, del 64,44% al 91,07%, i a Enginyeria Bioquímica i Microbiologia, del 56,14% al 74,24% (aquesta assignatura amb una taxa de repetidors molt alta, tal i com ja s'ha comentat abans) S'ha de destacar també que de les 10 assignatures de tercer, 5 tenen una taxa de rendiment superior al 88%. S'ha de mencionar també la preocupant baixada a Reactors Químics, que han passat d'un 65,53% d'aprovat el curs anterior a un 43,08% al 2012-13.
- Assignatures de quart curs. La taxa de no presentats és del 0% en 10 de les 14 assignatures de quart curs. En general, no s'aprecien diferències significatives entre els resultats de les assignatures obligatòries (6) i les optatives (8). En 5 d'elles la taxa de rendiment es d'un 100% (2 obligatòries i 3 optatives), en 7 està entre el 90 i el 99% (4 obligatòries i 3 optatives), 1 té un 87,50% i 1 un 60%. Aquesta darrera (Dinàmica, Control i Simulació) té una taxa de no presentats d'un 30% (3 estudiants), valor que afecta significativament als resultats finals. No es pot fer una comparació amb el curs anterior degut a que al 2011-12 encara no s'havia posat en marxa el quart curs (veure calendari d'implantació)

Com ja s'ha dit abans, els resultats del curs 2012-13 són molt millors que els del curs 2011-12. Es podria pensar que és degut en gran part a que s'han posat en marxa les assignatures de quart curs i que aquestes fan que el global pugi, però després d'analitzar els resultats per curs es pot veure que és una millora generalitzada.

S'ha de dir en aquest punt que els valors utilitzats són conjunts per Enginyeria Química i Enginyeria de Materials en 12 assignatures, ja que comparteixen codi administratiu i no es disposa dels resultats per separat (totes les de primer excepte Química Física i Introducció a l'Enginyeria Química i quatre de segon: Economia i Empresa, Estadística, Materials per a l'Enginyeria i Expressió Gràfica).

## 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 dóna 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 grau en Enginyeria Química es va implantar el curs 2009-2010, i en aquests moments no presenta modificacions sobre la memòria verificada, donat que només té tres cursos de recorregut 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 és prendran com indicadors de referència i s'avaluarà la seva evolució abans de fer propostes de modificació, d'acord amb el procediment PEQ 5745 130 i PEQ 5745 134.

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

En aquest apartat es proposen les següents propostes de millora:

- Continuar millorant la informació pública que apareix al web de la Facultat per tal de millorar l'accessibilitat.
- Millorar la comunicació entre els professors participants al PAT i els estudiants. S'ha pensat crear un espai específic per això al campus virtual.
- Realitzar una enquesta als nous alumnes per tal de que sigui molt més fàcil poder conèixer el perfil d'ingrés dels estudiants. Per tenir un nombre significatiu de



respostes, s'ha pensar incorporar-la al campus i que l'estudiant estigui obligat a fer-la per poder accedir al futur campus del PAT.

- Continuar potenciant l'ús per part de l'alumnat de la bústia de suggeriments, queixes i dubtes de la Facultat. S'ha d'informar als estudiants que la via natural per fer suggeriments, queixes i resoldre dubtes (no acadèmics) és la bústia. Això ho han de fer tant el Cap d'estudis com el personal de la Secretaria d'Estudiants i Docència de la Facultat quan els estudiants es dirigeixen a ells per aquests temes.
- Canviar l'horari de matí a tarda de la Jornada de Portes Obertes de la Facultat en la que es presenten els graus de la Facultat de Química
- Procedir a la publicació dels TFG
- Implementar l'ús de les rúbriques per a l'avaluació del TFG
- Elaboració d'informes separats per ensenyament de les assignatures que comparteixen codi amb el grau en Enginyeria de Materials
- Proposar al Comitè de la Qualitat l'elaboració d'un informe agregat per ensenyament de les enquestes de laboratori

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 <sup>(4,5,6)</sup> |
|--|---|---|------------|--|
| <b>Informació pública</b>  |   |   |            |  |
| Accessibilitat informació al web de la Facultat                                      | Degà  | 1   | Juny 2014  | 5  |
| <b>Captació, admissió i matrícula d'estudiants (PEQ 030)</b>                         |   |   |            |  |
| Jornada de portes obertes en horari de tarda   | Coordinador del PAT / Coordinador d'ocupabilitat      | 1   | Abril 2014 | 4  |
| <b>Orientació a l'estudiants (PEQ 050)</b>   |   |   |            |  |
| Millora de la comunicació entre els professors participants al PAT i els estudiants  | Coordinador del PAT                                   | 1   | Curs 13-14 | 4  |
| Realitzar enquesta als nous alumnes per conèixer el perfil d'ingrés dels estudiants. | Coordinador del PAT                                   | 1   | Curs 13-14 | 4  |

| <b>Treball Final de Grau</b>   |                     |   |            |   |
|--|---------------------|---|------------|---|
| Implementar l'ús de les rúbriques per a l'avaluació del TFG  | Coordinador del TFG | 2 | Curs 13-14 | 4 |
| Procedir a la publicació dels TFG  | Cap d'estudis       | 1 | Curs 13-14 | 4 |
| <b>Queixes, reclamacions i suggeriments (PEQ 100)</b>  |                     |   |            |   |
| Fomentar l'ús de la bústia del web   | Cap d'estudis i SED | 1 | Curs 13-14 | 5 |
| <b>Resultats (PEQ 130) –l'apartat de rendiment acadèmic i de satisfacció dels estudiants</b>   |                     |   |            |   |
| Treball amb el servei de Planificació d'informes separats per ensenyament de les 13 assignatures compartides amb Enginyeria de Materials | SPA i Cap d'estudis | 1 | Curs 13-14 | 5 |
| Proposar al Comitè de la Qualitat l'elaboració d'un informe agregat per ensenyament de les enquestes de laboratori                       | Cap d'Estudis       | 1 | Curs 13-14 | 4 |

- (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 i 11/12**

| Proposta de millora   | Estat de la proposta de modificació <sup>(4,5,6)</sup> | Observacions |
|---|--|--------------|
| <b>Informació pública</b>   |  |              |
| Accessibilitat informació al web de la Facultat   | 5  |              |
| <b>Planificació i gestió docent (PEQ 060)</b>   |  |              |
| Realització de proves de nivell als estudiants de nou ingrés  | 6  |              |
| <b>Gestió de les pràctiques externes (PEQ 070)</b>  |  |              |
| Elaboració d'enquestes de satisfacció de les pràctiques no curriculars per part dels tutors i dels estudiants | 6  |              |
| <b>Queixes, reclamacions i suggeriments (PEQ 100)</b>   |  |              |
| Fomentar d'ús de la bústia del web  | 5  | *            |

| Resultats (PEQ 130) –l'apartat de rendiment acadèmic i de satisfacció dels estudiants  |   |   |
|--|---|---|
| Coordinació horitzontal a primer curs  | 5 | * |
| Revisió temaris i metodologies a les assignatures amb baixa taxa de rendiment  | 5 | * |
| Millorar la participació a les enquestes   | 5 | * |
| Treball amb el Servei de Planificació d'informes separats per ensenyament de les assignatures compatides amb Enginyeria de Materials | 4 | * |
| Promocionar la participació dels estudiants al Consell d'Estudis.  | 5 | * |

- (4) *Pendent implementar*  
 (5) *En procés d'implementació.*  
 (6) *Implementada*

(\*) Les accions de millora que es van proposar el curs 2011-12 no s'han vist totalment reflectides a l'informe del curs 2012-13, ja que es van plantejar quan ja era havia passat més de la meitat del curs:

- Accessibilitat de la informació pública. Tot i que hi ha millores en l'accessibilitat de la informació al web de la Facultat respecte al curs anterior, encara es considera que aquest és un aspecte que requereix no només un seguiment sinó una millora continua. El curs passat es va proposar la implicació d'un professor com a coordinador per fer el seguiment i garantir l'adequació dels continguts acadèmics. Ara ja hi ha un professor responsable de la coordinació i s'estan fent canvis importants al web de la facultat i de l'ensenyament.
- Es va proposar fer proves de nivell de Matemàtiques, Física i Química al primer semestre del grau per tal de poder interpretar els resultats finals en relació als inicials. Aquestes proves ja es van fer i s'ha decidit fer-les cada curs.
- Pel que fa a les enquestes de les pràctiques no curriculars per part dels tutors i dels estudiants, ja es fan i s'han pogut presentar els resultats en aquest informe.
- Es segueix promocionant l'ús de la bústia de queixes del web, però els estudiants segueixen preferint fer les seves queixes per altres vies que consideren més eficients.
- Coordinació horitzontal de primer curs. Durant el curs 2010-11 es va proposar tant en el consell d'Estudis d'Enginyeria de Materials com en el d'Enginyeria Química un treball de coordinació específic. Els resultats han millorat, especialment a les assignatures de primer semestre. S'ha de mantenir aquesta coordinació.
- Revisió temaris i metodologies a les assignatures amb baixa taxa de rendiment. Es va parlar amb els professors implicats i, sense necessitat de fer cap canvi als temaris, es van millorar els resultats de les assignatures de tercer semestre. Estem a l'espera dels

resultats del curs 2013-14 per veure si aquestes millores continuen o si ha estat un canvi puntual.

- Pel que fa a la participació dels estudiants a les enquestes, se'ls va reservar l'aula d'informàtica i un becari els va anar a buscar a classe (quinze minuts abans d'acabar) i els va portar a fer les enquestes. Això es va fer a una assignatura per semestre curricular i en aquest temps havien d'omplir les enquestes de totes les assignatures en les que estaven matriculats. Amb això s'ha aconseguit que els percentatges de participació pugessin, però fins a uns valors encara molt baixos, especialment a les assignatures dels semestres parells (primavera). Hem d'entendre que si ni d'aquesta manera els índex pugen, és que l'estudiant no se sent suficient motivat com per fer les enquestes. Molts no les volen fer perquè s'han d'identificar i diuen que llavors ja deixa de ser anònima. S'ha pensat que el pròxim curs haurien d'omplir menys enquestes per estudiant per veure si el problema principal és que es cansen de fer-les (cada semestre fan un mínim de 10 enquestes d'assignatura i de professors)
- Pel que fa a la participació dels estudiants al Consell d'estudis, després de promocionar-la hi ha 11 estudiants representats d'un total de 17 possibles. Mai ha hagut tanta participació des de que es va posar en marxa el grau.

## 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 de 28 de gener de 2013. 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 2012-2013 i, al web, ja hi ha la segona versió revisada i aprovada.

A la pàgina web, a més de la 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 també 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.

Tots 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 contínua 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 mateixa 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 de tot el 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 duu 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 l'obtenció de dades i el càlcul dels indicadors és també membre del Comitè de la Qualitat.

El SAIQU és encara una eina jove i, per tant, presenta els problemes típics de totes les coses que comencen. S'està treballant per assegurar que el sistema 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 contínua dels ensenyaments de la Facultat.