



# **AUTOINFORME PER A L'ACREDITACIÓ**

dels estudis de:

**Grau en Biologia**  
**Grau en Biotecnologia**  
**Grau en Ciències Ambientals**  
**Grau en Química**  
**Màster en Biologia Molecular i Biomedicina**

**Setembre 2014**

## DADES IDENTIFICADORES

<b>Universitat</b>	Universitat de Girona
<b>Nom del Centre</b>	Facultat de Ciències
<b>Dades de contacte</b>	C/ M <sup>a</sup> Aurèlia Campmany 17071 Girona <a href="mailto:deg.ciencies@udg.edu">deg.ciencies@udg.edu</a> Tel. 972 418710

<b>Responsables de l'elaboració de l'autoinforme</b>		
<b>Comitè d'Avaluació Interna de la Facultat de Ciències (CAI-FC)</b>		
<b>Nom i cognoms</b>	<b>Càrrec</b>	<b>Funció dins del CAI-FC</b>
Victoria Salvadó Martín	Degana de la Facultat de Ciències	Presidenta del CAI-FC
Roser Maeso Alemany	Administradora	Secretària del CAI-FC
Oriol Vidal Fàbrega	Coordinador del grau en Biologia	Representant de la coordinació del grau en Biologia
Mercè Figueras Vall-Ilosera	Coordinadora del grau en Biotecnologia	Representant de la coordinació del grau en Biotecnologia
Anna Vila Gispert	Coordinadora en funcions del grau en Ciències Ambientals	Representant de la coordinació del grau en Ciències Ambientals
Montse Rodríguez Pizarro	Coordinadora del grau en Química	Representant de la coordinació del grau en Química
Antoni Benito Mundet	Coordinador del màster en Biologia Molecular i Biomedicina	Representant de la coordinació del màster en Biologia Molecular i Biomedicina
Xavi Vila Portella	Vicedegà d'estudis, estudiants i qualitat	Representant del deganat de la Facultat de Ciències
Marina Roldan Borassi	Personal Docent i Investigador	Representant del professorat de la Facultat de Ciències
Margarida Casadevall Masó	Personal Docent i Investigador	Representant del professorat de la Facultat de Ciències
Manuela Hidalgo Muñoz	Personal Docent i Investigador	Representant del professorat de la Facultat de Ciències
Marga Martínez Medina	Personal Docent i Investigador	Representant del professorat de la Facultat de Ciències
Pere Boadas Vaello	Personal Docent i Investigador	Representant del professorat de la Facultat de Ciències
Robert Clarke Hinojosa	Estudiant de grau en Biotecnologia	Representant dels estudiants de grau de la Facultat de Ciències
Giulia Mearelli Colom	Estudiant de grau en Ciències Ambientals	Representant dels estudiants de grau de la Facultat de Ciències
Laia Vicens Serra	Estudiant de grau en Química	Representant dels estudiants de grau de la Facultat de Ciències
Meritxell Balmaña Esteban	Estudiant titulat	Representant dels estudiants titulats a la Facultat de Ciències
Pau Comajoan Von Arend	Estudiant titulat	Representant dels estudiants titulats a la Facultat de Ciències
Irene Gironès Calvet	Estudiant titulat	Representant dels estudiants titulats a la Facultat de Ciències
Carla Camprubí Font	Estudiant titulat	Representant dels estudiants titulats a la Facultat de Ciències
Ismael Fernández Pavon	Estudiant titulat	Representant dels estudiants titulats a la Facultat de Ciències
Marta Viltró Romo	Cap de la Secretaria acadèmica	Representant del PAS de la Facultat de Ciències
Mireia Agustí Torrelles	Tècnic GPA	Representant del GPA
Pilar Del Acebo Peña	Tècnic GPA	Representant del GPA
Josep M. Gómez Pallarès	Cap GPA	Representant del GPA
Àngel Buendía Fernández	Assessor extern	
Joan Sarquella i Ventura	Assessor extern	
Jordi Sargatal Vicens	Assessor extern	

<b>Titulacions impartides al Centre</b>				
<b>Denominació</b>	<b>Codi RUCT</b>	<b>Crèdits ECTS</b>	<b>Any d'implantació</b>	<b>Responsable ensenyament/ Coordinador de màster</b>
Grau en Biologia	2501043	240	2009-10	Oriol Vidal Fàbrega
Grau en Biotecnologia	2501044	240	2009-10	Mercè Figueras Vall-llosera
Grau en Ciències Ambientals	2501045	240	2009-10	Conxi Rodríguez Prieto
Grau en Química	2501046	240	2009-10	Montse Rodríguez Pizarro
Màster en Biologia Molecular i Biomedicina	4312516	60	2010-11	Antoni Benito Mundet

Convenis d'adscripció (només centres adscrits):

Referència/data de la sol·licitud d'acreditació: 24 de setembre de 2014

Data d'aprovació:

## I. Presentació del centre

La missió de la Facultat de Ciències (FC) és vetllar per l'evolució i innovació dels estudis universitaris de l'àmbit de coneixement científic de la Universitat de Girona (UdG) que responguin a les necessitats de la societat, en especial les de les comarques de Girona, i s'adeqüin a l'estructura dels ensenyaments universitaris adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES). En concret, la FC és el centre de la UdG encarregat de l'organització dels ensenyaments i dels processos administratius i de gestió que porten a l'obtenció dels títols oficials i propis dels camps científics i afins.

La FC va ser instituïda amb la creació de la UdG per acord del Parlament de Catalunya publicat al DOG del 31 de desembre de 1991. Abans, Girona va comptar amb la delegació de Ciències de la Universitat Autònoma de Barcelona, que inicià les seves activitats l'any 1970 amb 98 alumnes. Aquesta delegació es reconeix al 1972 com a Secció de Ciències del Col·legi Universitari de Girona, que a partir del 1982, amb 207 estudiants i 27 professors, s'integra a la Universitat Autònoma de Barcelona. L'any 1989 s'aprova la creació del Estudi de Ciències en el marc de l'Estudi General de Girona. El curs 1991-92, quan es va crear la UdG, hi havia uns 420 estudiants matriculats. Al curs 1993-94 es van adaptar els plans d'estudi de les llicenciatures de Biologia i Química i es va iniciar l'estudi propi de Ciències Ambientals, que a partir de l'any 1995 va esdevenir oficial.

La Facultat va disposar inicialment de les dependències que l'Estudi de Ciències de l'Estudi General de Girona ocupava a la Casa de Cultura, ampliades amb els mòduls de Fontajau i, posteriorment, amb els locals del carrer Albereda (Edifici Fòrum), al centre de la ciutat de Girona. El febrer de 1997 es va traslladar a l'actual emplaçament del Campus de Montilivi. L'edifici seu de la FC constava inicialment de 7.399,14 m<sup>2</sup>, als quals s'hi va afegir l'ampliació de 1.994 m<sup>2</sup> del cos3 (total: 9.393 m<sup>2</sup>) i, posteriorment, a l'any 2009, es varen ampliar amb els espais docents de l'aulari comú, compartit amb l'Escola Politècnica Superior, fins a un total de 11.475 m<sup>2</sup>. A l'edifici de la FC hi tenen la seu els Departaments de Ciències ambientals, Química i Biologia, i la unitat departamental, Laboratori d'Enginyeria química i ambiental del Departament d'Enginyeria química, agrària i tecnologia agroalimentària, i els Instituts de recerca d'Ecologia aquàtica, Medi ambient i Química computacional i catalisi.

El trasllat de part de l'activitat docent a l'aulari comú va encetar un procés de reforma substancial dels espais de la FC que ha continuat fins a completar l'edifici de l'aulari comú amb l'ala on s'ubicarà, a partir de gener del 2015, el Departament de Biologia.

El curs 2009-10 es va iniciar el procés d'implantació dels estudis de grau que han substituït les antigues llicenciatures. Amb el canvi a estudis de grau es va començar a impartir un estudi nou, el de Biotecnologia, complementant-se l'oferta docent de la FC tot complint el requeriment de la UdG de programació dels graus a partir dels recursos que s'alliberessin amb la desaparició dels estudis de llicenciatura. Per a poder complir amb aquest requeriment, així com amb l'obligatorietat de programar un elevat nombre de crèdits bàsics de la branca de Ciències a totes les titulacions, es varen dissenyar un plans d'estudi amb un primer curs comú per tots els graus i on també es compartien entre els graus més afins algunes assignatures o mòduls sencers, obligatoris i optatius, d'altres cursos. Això, a més, va facilitar que es poguessin programar, des del curs 2012-13, les dobles titulacions de Biologia-Biotecnologia i de Biologia-Ciències Ambientals. Tanmateix, una part del recursos procedents de les llicenciatures (que tenien més crèdits programats), s'han destinat a la programació dels estudis de màster associats a l'àmbit científic. Els plans dels quatre estudis

verificats al 2009 han estat modificats dues vegades. Tot tenint en compte les propostes de millora dels primer informes de seguiment, al curs 2011-12 es va fer una modificació del redactat de les competències per homogeneïtzar-les, especialment les vinculades a les assignatures compartides, i per a reduir-ne el nombre total. En el cas del pla d'estudis del grau en Biologia es varen introduir dues mencions: Biologia fonamental i Biologia d'organismes i sistemes. La segona modificació dels plans d'estudi s'ha dut a terme durant el curs 2013-14 per a donar resposta als requeriments d'AQU Catalunya, a les propostes de millora recollides en els informes de seguiment i a algunes propostes de canvis presentades pels consell d'estudi i els estudiants de la facultat. Les modificacions presentades ja han rebut els informes favorables d'AQU i seran implementades al curs 2015-16.

Així, doncs, en el curs 2013-14 la FC ofereix els graus i màsters següents:

- Graus: Biologia (BIOL), Biotecnologia (BIOT), Ciències Ambientals (CCAA), Química (QUIM) i les dobles titulacions de Biologia–Biotecnologia (BB) i Biologia–Ciències Ambientals (BC).
- Màsters: Biologia Molecular i Biomedicina (BMB), Ciència i Tecnologia de l'Aigua (CTA), Canvi Ambiental: Anàlisi i Gestió (CAAG), Catàlisi Avançada i Modelització Molecular (CMM), i el màster interuniversitari de Tècniques Cromatogràfiques Aplicades (TCA).

El nombre d'estudiants matriculats als estudis de grau (evidència 1.1) s'ha incrementat molt poc des de la seva implantació pel fet que, des del curs d'inici dels estudis, s'han anat cobrint pràcticament totes les places (evidència 1.3). Al curs 2009-10, només l'estudi de Química va tenir una matrícula inferior (44 estudiants) a les places ofertes (60), i, actualment, tant les places dels quatre graus com les de les dobles titulacions tenen nota de tall superior a 5. En el cas dels estudis de màster, les dades són molt variables entre els diferents títols (evidència 1.1), però sí que es constata una disminució en el nombre total d'estudiants matriculats als màsters associats a l'àrea de Ciències (de 115 al curs 2010-11 a 80 en el curs actual), probablement a causa de l'increment en l'oferta de títols de màsters a totes les universitats i a l'encariment dels preus de matrícula.

El nombre de titulats s'ha anat incrementant lleugerament en els darrers 10 anys. Així, en les llicenciatures de Biologia, Ciències Ambientals i Química, es va passar de 163 titulats al curs 2003-04, a 201 al curs 2012-13 (evidència 1.2). En el cas dels estudis de grau, només tenim les dades de titulació de les primeres promocions que varen finalitzar els seus estudis al curs 2012-13.

Respecte al professorat dels estudis de grau i del màster de Biologia Molecular i Biomedicina, el total de professors que han impartit docència en aquests estudis el curs 2013-14 a la FC és de 185 (evidència 3.4.1), per una programació de 1811 crèdits (evidència 3.4.2), dels quals un 50,5% corresponen a la programació d'assignatures compartides entre dues o més titulacions.

A continuació es detalla la tipologia del professorat que ha impartit docència a la FC durant el curs 2013-14. El grup més nombrós va ser el dels professors titulars d'universitat (TU) amb un 31,9%, seguit dels professors associats a temps parcial (ASS) amb un 16,75%, els professors agregats (PA) amb un 14,6% i els professors lectors (Plect) amb un 13,5%. Els catedràtics d'universitat (CU) van representar el 10,3% del total, mentre que la resta de contractes van ser molt minoritaris: els professors visitants (PV) un 2,2%, els professors titulars d'escola universitària (TEU) un 2,7%, els associats mèdics (AM) un 1,6%, els contractes Ramon y Cajal un 2,7%, i els investigadors contractats un 2,2%. El percentatge de doctors va ser del 89,73%, i el del professorat a temps complet del 75,1% del total.

## 2. Procés d'elaboració de l'autoinforme

Seguint la planificació d'AQU Catalunya, el mes de desembre de 2013 es va acordar que la FC entraria en un procés d'acreditació de les titulacions que, segons la data de verificació, ja complien els requisits per acreditar-se. En el cas de la FC les titulacions afectades han estat:

- Grau en Biologia – verificat a data de 25/06/2009
- Grau en Biotecnologia – verificat a data de 25/06/2009
- Grau en Ciències Ambientals – verificat a data de 25/06/2009
- Grau en Química – verificat a data de 25/06/2009
- Màster en Biologia Molecular i Biomedicina – verificat a data de 25/06/2009

Durant tot el procés s'ha tingut accés a una plataforma informàtica a on s'han anat penjant les evidències i també els esborranys dels documents.

En l'elaboració d'aquest autoinforme s'ha seguit un procés sistemàtic i ordenat el qual queda recollit en la següent taula:

Fase	Descripció	Agents implicats	Temporalitat	Indicadors
1- Reunió dels professionals del Gabinet de Planificació i Avaluació (GPA) de la UdG amb l'equip de deganat de la FC	Informació i presentació per part del GPA de les finalitats i fases de treball del procés d'acreditació dels estudis de la FC.  S'acorda la constitució d'una Comitè d'Avaluació Intern de la FC (CAI-FC)	GPA Equip de deganat compost per la degana, vicedegans, secretària acadèmica i coordinadors d'estudis dels graus i del màster en Biologia Molecular i Biomedicina	28 de gener de 2014	Acta de la reunió (evidència 2.1)
2- Reunió de constitució del CAI-FC	Ordre del dia de la reunió: - Constitució del CAI-FC - Presentació del procés - Calendari - Torn obert de paraules	CAI-FC	1 de setembre de 2014	Acta de la reunió (evidència 2.2)
3- Primera etapa d'elaboració de l'autoinforme	Recollida d'evidències Anàlisi i valoració de les evidències	CAI-FC Equip de deganat GPA		Primer esborrany de l'autoinforme
4- Segona reunió del CAI-FC	Ordre del dia de la reunió: - Lectura i aprovació de l'acta de la sessió anterior - Discussió de l'esborrany del document - Propostes del pla de millora - Torn obert de paraules	CAI-FC	10 de setembre de 2014	Acta de la reunió (evidència 2.3)
5- Segona etapa d'elaboració de l'autoinforme	Recollida d'evidències Recollida de propostes pel pla de millora	CAI-FC Equip de deganat GPA		Segon esborrany de l'autoinforme
6- Tercera reunió del CAI-FC	Ordre del dia de la reunió: - Lectura i aprovació de l'acta de la sessió anterior - Discussió de les propostes del pla de millora - Cloenda de	CAI-FC	18 de setembre de 2014	Acta de la reunió (evidència 2.4)

	l'autoinforme - Torn obert de paraules			
7- Quarta reunió del CAI-FC	Ordre del dia de la reunió: - Lectura i aprovació de l'acta de la sessió anterior - Debat sobre el redactat dels apartats de l'autoinforme i discussió del pla de millora - Planificació de les fases següents i calendari - Aprovació, si escau, de l'autoinforme - Torn obert de paraules	CAI-FC	23 de setembre de 2014	Acta de la reunió (evidència 2.5)
8- Lliurament de l'autoinforme a l'AQU			24 de setembre de 2014	
9- Aprovació de l'autoinforme a la Comissió de Qualitat de la FC			Membres de la Comissió de Qualitat de la FC	
10- Aprovació de l'autoinforme a la Comissió de Govern de la FC			Membres de la Comissió de Govern de la FC	
11- Exposició pública				
12- Aprovació de l'autoinforme a la Comissió de Qualitat de la UdG			Membres de la Comissió de Qualitat de la UdG	

Finalment, per a conèixer la satisfacció dels agents s'ha administrat una petita enquesta als membres del CAI-FC (evidències 2.6 i 2.7) que recull informació sobre la composició del CAI-FC, la participació i implicació del CAI-FC, l'organització del procés (reunions, correus informatius...), el calendari i el seu seguiment, la qualitat de les evidències i l'autoinforme resultant.

### 3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació

#### Estàndard I: Qualitat del programa formatiu

Des de la seva verificació (25/06/2009), les memòries de les titulacions de grau s'han sotmès a dos processos de modificació per tal d'introduir modificacions substancials autoritzables. El primer procés es va iniciar abans de finalitzar el desplegament de tots els cursos, a partir de l'experiència dels primers anys, analitzada i recollida en les valoracions realitzades en els informes de seguiment per la Comissió de Qualitat del centre i pels consells dels estudis respectius. El principal objectiu d'aquesta modificació era la reducció del nombre de competències i la seva homogeneïtzació entre els diferents graus. Una conseqüència pràctica que es perseguia amb aquests canvis era eliminar el solapament de competències amb redactats diferents, segons la titulació a la qual pertanyien, en les assignatures comuns a dos o més graus. També es va aprofitar per a introduir les dues mencions del grau en Biologia i altres canvis menors en l'organització d'alguns estudis. Les memòries de modificació van ser informades favorablement per AQU-Catalunya en els informes de modificació emesos entre el 10/7/2012 i el 31/7/2012, segons les titulacions, i van entrar en vigor a partir del curs 2013-14.

El segon procés de modificació de les memòries dels graus s'ha realitzat durant aquest any 2014, un cop feta la valoració del curs 2012-13 i, per tant, amb els quatre cursos dels graus ja implementats. El seu objectiu era millorar l'estructura de les titulacions d'acord amb les propostes realitzades per la Comissió de Qualitat del centre i recollides en els informes de seguiment corresponents, per una banda, i amb els requeriments i suggeriments plantejats en els informes emesos per AQU en data 10/06/2013, per una altra banda. En aquesta modificació s'ha intentat, principalment, disminuir el nombre d'assignatures de mida molt reduïda, dotar de més especificitat les titulacions ja des del primer curs, i millorar l'enfoc d'alguns graus, especialment en el seu tram final (tercer i quart curs). Les memòries de modificació van ser informades favorablement per AQU en els informes de modificació emesos entre els dies 01/08/2014 i 09/09/2014, segons els graus, i entraran en vigor a partir del curs 2015-16. Com que no s'ha realitzat encara l'execució d'aquests canvis, la informació continguda en aquestes memòries no ha pogut ser valorada en aquest informe d'acreditació.

De forma paral·lela a aquests processos de modificació, la Comissió de Qualitat del centre ha emès els informes de seguiment corresponents de cadascun dels cursos impartits, i AQU ha realitzat les valoracions pertinents en els informes publicats el 04/12/2012 per als graus de Ciències Ambientals i Química. En els informes de seguiment s'han tingut en compte els indicadors i les opinions dels agents implicats, malgrat que no es disposa d'informació suficient per part dels empleadors ni informació sistematitzada sobre la opinió del professorat en relació al perfil formatiu.

La memòria del màster en Biologia Molecular i Biomedicina va ser verificada el 29/07/2010 i no ha estat modificada durant el temps en què s'ha estat impartint. La Comissió de Qualitat del màster ha emès els informes de seguiment corresponents de cadascun dels cursos impartits, que han estat aprovats pel Consell del Departament de Biologia que és el responsable d'aquesta titulació.

Per a l'avaluació final de les competències assolides amb aquest programa formatiu, la UdG té establert un procediment a través del qual es pot fer una avaluació qualitativa de les



competències adquirides a través de la relació entre aquestes i les activitats que les desenvolupen. En el cas dels graus que s'imparteixen a la FC, aquesta avaluació es fonamenta en la valoració que fa el tutor del Pla d'Acció Tutorial (PAT, evidència 3.5.1) de la progressió en l'assoliment de les competències generals des del primer fins a l'últim curs, a partir de les evidències que presenta l'estudiant i les reflexions sobre el seu propi aprenentatge, així com de la valoració de les diferents competències realitzada pel tutor del TFG i pel tribunal que l'avalua, del qual forma part també el tutor del PAT. A partir d'aquests indicadors s'expedeix un certificat d'acreditació sobre l'assoliment de les competències general en el qual es poden especificar fins a tres competències en què l'estudiant ha destacat, i que són proposades pels membres del tribunal del TFG. No s'hi incorporen, però, les qualificacions obtingudes directament en activitats d'avaluació de les assignatures on es treballa alguna competència transversal concreta, de manera que aquest mecanisme d'avaluació pot presentar un cert esbiaixament en funció de la percepció dels tutors i del mateix estudiant, i de l'execució de les activitats pròpies del TFG.

Com a evidències d'aquest estàndard 1, es presenten per a cada titulació les memòries originals verificades per ANECA (3.1.1), els informes de verificació (3.1.2), les memòries modificades dels graus que van ser aprovades per AQU l'any 2012 (3.1.3), els informes de modificació emesos per AQU els anys 2012 (3.1.4) i 2013 (3.1.5), les memòries modificades dels graus aprovades per AQU l'any 2014 (3.1.6), els informes de modificació corresponents a aquestes últimes memòries (3.1.7) i alguns certificats d'acreditació de competències acompanyats de les respectives actes de qualificació del TFG (3.1.8). Tots els informes emesos per AQU es poden consultar al seu portal web:

[http://portal.aqu.cat/informes/formularis/Public\\_Informes/Default.aspx](http://portal.aqu.cat/informes/formularis/Public_Informes/Default.aspx).

## Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

### 2.1. La institució publica informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques de la titulació, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits.

La UdG publica al seu web informació veraç, exhaustiva, actualitzada i pertinent sobre les titulacions. Aquesta informació es troba de manera senzilla i accessible a partir de la plana principal de la UdG ([www.udg.edu](http://www.udg.edu)), dins l'apartat *Estudia a la UdG*. Per defecte apareix la informació dels graus (evidència 3.2.1), però es pot accedir a la informació dels màsters i doctorats al menú situat a la columna esquerra, sota l'apartat *Estudis*.

Les planes de tots els estudis estan estructurades de la mateixa manera, amb una àrea central que presenta el menú per accedir als diferents apartats:

Graus	Màsters
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dades generals</li> <li>▶ Em convé saber...</li> <li>▶ Com puc accedir-hi?</li> <li>▶ Tindrè sortides professionals?</li> <li>▶ I si vull continuar estudiant?</li> <li>▶ Professorat</li> <li>▶ Pla d'estudis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dades generals</li> <li>▶ Objectius formatius</li> <li>▶ Accés i admissió</li> <li>▶ Sortides professionals</li> <li>▶ Accés al doctorat</li> <li>▶ Professorat</li> <li>▶ Pla d'estudis</li> </ul>

A la dreta de la plana de cada estudi es pot accedir als apartats de:

- *Guia de matrícula*
- *Preguntes, suggeriments i queixes*
- *Orienta't en cinc minuts*

L'enllaç *Guia de matrícula* permet l'accés al disseny de cadascuna de les assignatures que s'imparteixen en els diferents graus i màsters, amb informació completa sobre professorat, continguts, avaluació/qualificació, etc. Aquesta informació s'actualitza el mes de juliol anterior a l'inici de cada curs acadèmic, tot i que els mecanismes d'actualització d'algunes informacions no són sempre prou ràpids i eficients. L'apartat *Orienta't en cinc minuts* recull, de forma directa i àgil de consultar, informació pràctica sobre aspectes com els tràmits de matrícula, el marc dels estudis, o els serveis i activitats oferts per la UdG (evidència 3.2.1).

Per altra banda, al web principal de la UdG, sota l'enllaç *Facultats i Escoles* (columna esquerra) es pot accedir al web de la FC. Aquí es pot trobar novament informació general sobre els corresponents estudis de grau, màster i doctorat, i des d'aquesta mateixa pàgina es pot accedir a tota la informació acadèmica rellevant per al desenvolupament operatiu de les titulacions, també actualitzada amb antelació a l'inici de cada curs, i que inclou horaris de teories i pràctiques, calendaris d'exàmens, matrícula, tràmits, etc. La ruta a aquesta informació es pot trobar a l'enllaç corresponent de la barra lateral esquerra (evidència 3.2.1).

## **2.2. La institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant de la titulació a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de l'acreditació de la titulació.**

La informació més rellevant de cadascuna de les titulacions es pot trobar al corresponent enllaç de l'apartat *Estudia a la UdG*, com s'ha descrit a l'apartat anterior. Apart de la informació que ja s'ha mencionat, es pot trobar, per a cada titulació, un enllaç *Indicadors de la titulació* (evidència 3.2.2), a on es poden veure, a les diferents pestanyes, els valors dels indicadors de qualitat utilitzats per a elaborar l'informe de seguiment anual i també, a la pestanya *Informe - valoracions*, l'informe de seguiment del curs anterior en cada cas.

A la plana de cada titulació es poden trobar dades generals (àmbit, tipologia, durada, crèdits preu/crèdit, nombre màxim de places per especialitat, etc.), objectius formatius, accés i admissió (amb els enllaços corresponents a la plana de preinscripció en línia), sortides professionals, professorat, accés al doctorat i pla d'estudis de les especialitats que s'ofereixen. Concretament, es pot trobar l'enllaç *Processos de qualitat*, amb informació completa sobre el sistema intern de garantia de la qualitat (SIGQ), les notes de tall en primera assignació per al curs actual, informació de preus i informació sobre el PAT (evidència 3.2.2).

De forma complementària, també es pot accedir al màster en Biologia Molecular i Biomedicina a partir de la plana web institucional del Departament de Biologia (a la qual s'accedeix a partir de l'enllaç *Departaments* a la pàgina principal de la UdG). El web conté diferents pestanyes amb informació sobre horaris i altra informació acadèmica, sobre el professorat del curs vigent amb *links* amb les seves pàgines personals, un llistat de tots els Treballs final de màster que s'han defensat fins ara amb enllaços a les memòries dels treballs, quan s'ha obtingut l'autorització dels autors per la seva vista pública, i també, informació dels diferents ajuts que pot sol·licitar l'estudiant per cursar el màster. La informació està traduïda

al castellà i la més rellevant també a l'anglès (evidència 3.2.3). Apart d'aquesta plana web, des del màster es gestiona un compte de Facebook del màster on s'hi penguen notícies referents a publicacions rellevants en el camp de la biologia molecular i la biomedicina, a publicacions de professors o tutors del màster, o a activitats relacionades amb aquest camp, ja sigui organitzades o no pel màster (evidència 3.2.3).

Pel que fa a les dades públiques sobre el professorat en una i altra plana, és important seguir informant des de la institució i la titulació de la importància que el professorat ompli les dades a la seva plana personal UdG i s'ampliï així la informació pública relativa al seu perfil docent i investigador. També és important que el màxim d'informació possible estigui disponible en català, castellà i anglès.

### **2.3. La institució publica el SIGQ en què s'emmarca la titulació.**

El Manual del SIGQ està publicat a la plana de *Qualitat de la UdG*, a la que es pot accedir a través del corresponent enllaç (pàgina principal de la UdG, botons de la part dreta de la pàgina principal (evidència 3.2.4), i també a través de l'enllaç *Processos de qualitat* de la pàgina de cada titulació:

<http://www.udg.edu/udgqualitat/Sistemainterndegarantiadelaqualitat/SIGQalaUdG/tabid/16273/language/ca-ES/Default.aspx>

## **Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació**

### **3.1. El SGIQ implementat ha facilitat el procés de disseny i aprovació de les titulacions.**

El SIGQ de la UdG contempla el procediment de disseny, modificació i extinció de les titulacions (evidència 3.3.1) que recull la manera de procedir des de l'elaboració de la memòria de l'estudi fins a la seva publicació al BOE. El procediment descriu de forma clara les passes a seguir en el disseny i aprovació de les titulacions, així com les responsabilitats de tots els agents que hi intervenen.

### **3.2. El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient de les titulacions, en especial els resultats d'aprenentatge i la satisfacció dels grups d'interès.**

La recollida d'informació i dels resultats rellevants es regeix per la normativa descrita a l'evidència 3.3.2. La valoració d'aquest subestàndard està inclosa en el subestàndard següent (3.3).

### **3.3. El SGIQ implementat facilita el procés de seguiment i, si escau, el procés de modificació de les titulacions, i garanteix la millora contínua de la seva qualitat a partir de l'anàlisi de dades objectives.**

Per facilitar el seguiment dels títols s'ha dissenyat, a partir dels requeriments del SIGQ, un aplicatiu informàtic que guia el procés d'elaboració de l'informe de seguiment. Aquest

informe (evidència 3.3.3), que cada titulació ha de portar a terme anualment, consta de 3 apartats:

- a) El primer fa referència a tota la informació pública disponible al web. En aquesta pestanya s'han d'omplir els diferents apartats amb els enllaços que porten a les pàgines relacionades.
- b) El segon apartat és el resultat dels indicadors seleccionats per a la seva anàlisi. La sèrie evolutiva serà més o menys llarga en funció de l'any d'implantació de l'estudi. Aquests indicadors varien lleugerament en funció de si la titulació és de grau o de màster.

En el cas del grau són els següents:

- b.1. **Accés i matrícula:** Nombre d'estudiants matriculats, Nombre d'estudiants matriculats de nou ingrés, Mitjana de crèdits matriculats per estudiant, Nombre de places ofertes de nou accés, Ràtio de la demanda de places/oferta, Ràtio de la demanda de places en la opció/oferta, % d'estudiants de nou ingrés matriculats en primera preferència, % d'estudiants matriculats de nou ingrés segons tipus d'accés, Notes de tall, % d'estudiants de nou ingrés matriculats per intervals de crèdits ordinaris matriculats, i % d'estudiants matriculats provinents de diferents vies per intervals de nota d'accés.
- b.2. **Característiques dels alumnes:** % d'estudiants de nou ingrés segons el nivell màxim d'estudis dels pares, % d'estudiants de nou ingrés segons comunitat autònoma de procedència, i % d'estudiants de nou ingrés segons comarca de procedència.
- b.3. **Professorat:** % d'hores de docència impartida per professors doctors, i % de crèdits realitzats per categoria docent.
- b.4. **Mètodes docents:** % d'ores de cada tipus de grup en què es desplega el pla docent, % d'ores de cada tipus d'activitat en què es desplega el pla docent, % d'ores de cada tipus de grup que rep l'estudiant, % d'ores de cada tipus d'activitat que rep l'estudiant, Mitjana d'estudiants per tipus de grup, Mitjana d'accessos al campus virtual per estudiant, % d'estudiants titulats amb pràctiques externes superades, i % d'estudiants propis que participen en programes de mobilitat.
- b.5. **Satisfacció:** Satisfacció dels estudiants amb el programa formatiu, Satisfacció dels titulats amb la formació rebuda, Satisfacció del professorat amb el programa formatiu, Taxa d'intenció de repetir estudis, i Taxa d'intenció de repetir universitat. Aquí cal remarcar que malgrat que s'insisteix als estudiants de la importància de respondre les enquestes (evidència 3.3.6), el grau de participació és relativament baix. Per altra banda, es tracta d'enquestes generals per tota la UdG, i per tant no recullen informació sobre aspectes específics i particulars de la FC.
- b.6. **Resultats acadèmics:** Nombre de titulats, Taxa de rendiment a primer curs, Taxa de rendiment, Taxa de rendiment a primer curs desagregada per nota d'accés i via, Taxa de rendiment desagregada per nota d'accés i via, Taxa d'abandonament a primer curs, Taxa d'abandonament, Taxa de graduació en t, Taxa de graduació en t + l, Taxa d'eficiència, Durada mitjana dels estudis, Taxa d'ocupació, i Taxa d'adequació de la feina als estudis.

En el cas dels màsters trobem:

- b.1. **Accés i matrícula:** Nombre d'estudiants matriculats, Nombre d'estudiants matriculats de nou ingrés, Mitjana de crèdits matriculats per estudiant, Ràtio d'admissions/oferta, Nombre de places ofertes de nou accés, % d'estudiants matriculats de nou ingrés, i % d'estudiants matriculats de nou ingrés segons tipus d'accés.
- b.2. **Característiques dels alumnes:** % d'estudiants de nou accés segons país de procedència.

- b.3. **Professorat:** % d'hores de docència impartida per doctors, i % de crèdits realitzats per categoria docent.
- b.4. **Mètodes docents:** Distribució dels estudiants segons el tipus de grup i l'activitat, % d'hores de cada tipus de grup en què es desplega el pla docent, % d'hores de cada tipus d'activitat en què es desplega el pla docent, % d'hores de cada tipus de grup que rep l'estudiant, % d'hores de cada tipus d'activitat que rep l'estudiant, Mitjana d'estudiants per tipus de grup, Ràtio d'estudiants per professor, Mitjana d'accessos al campus virtual per estudiant, % d'estudiants titulats amb pràctiques externes superades, i % d'estudiants propis que participen en programes de mobilitat.
- b.5. **Satisfacció:** Només a partir del segon semestre del curs 2011-12 es van començar a administrar enquestes de satisfacció als estudiants de màster (evidència 3.3.7) per la qual cosa aquest indicador està disponible de manera limitada. L'indicador contemplat és la Satisfacció dels estudiants amb el programa formatiu.

De la mateixa manera, es disposarà dels indicadors d'inserció quan puguin participar en l'estudi sobre la inserció laboral que AQU Catalunya, juntament amb les universitats, porta a terme de manera triennal. Els indicadors són els següents: Satisfacció dels titulats amb la formació rebuda, Satisfacció del professorat amb el programa formatiu, Taxa d'intenció de repetir estudis, i Taxa d'intenció de repetir universitat.

b.6. **Resultats acadèmics:** Nombre de titulats, Taxa de rendiment, Distribució de les qualificacions en %, Taxa d'abandonament, Taxa de graduació en t, Taxa d'eficiència, Durada mitjana dels estudis, % d'estudiants que s'incorporen al doctorat, Taxa d'ocupació, i Taxa d'adequació de la feina als estudis.

- c) Finalment, el tercer apartat fa referència a l'anàlisi que els responsables de la titulació fan sobre els indicadors i a la proposta d'accions de millora. En el cas dels estudis de grau en Biologia, Biotecnologia, Ciències Ambientals i Química, un primer esborrany de l'informe és elaborat per la Coordinació de l'Estudi després d'una anàlisi acurada de les dades. Posteriorment, es discuteix, es modifica i s'aprova per la Comissió de Qualitat de la FC, que és la unitat administrativa a la qual està adscrit l'estudi, i finalment és aprovat per la Comissió de Govern de la FC. En el cas del màster en Biologia Molecular i Biomedicina, l'informe és elaborat pel Coordinador del màster després d'una anàlisi acurada de les dades. Posteriorment, es discuteix i s'aprova per la Comissió de Qualitat del màster, i finalment és aprovat per la Comissió Permanent del Consell de Departament de Biologia que és la unitat administrativa a la qual està adscrit el màster.

Aquesta tercera part de l'informe és el de valoració dels indicadors, així com d'altra informació de què disposi la titulació per fer una anàlisi profunda del desenvolupament general de l'estudi i dels aspectes particulars que es creguin d'interès. En ell es detecten els punts forts i febles i es plantegen les propostes de millora. Aquestes han de ser descrites de manera completa indicant l'objectiu, l'acció de millora, el responsable, la prioritat, el termini i l'indicador que el mesurarà.

Els canvis introduïts com a conseqüència d'aquest informe es troben dins els que estableix com a permesos en el document *Processos per a la comunicació i/o avaluació de les modificacions introduïdes en els títols universitaris de grau i de màster* així com altres canvis de menor importància.

En l'informe anual, a més, es fa el retiment de comptes de les mesures proposades l'any anterior. D'aquesta manera, es pot fer el seguiment de les modificacions realitzades al llarg de la història de la titulació i es veu el resultat (positiu o no) de les mesures implementades.

Aquest aplicatiu, que es va desenvolupar per donar resposta a la necessitat de l'elaboració dels informes de seguiment que cal presentar anualment a AQU Catalunya, es va posar en marxa el curs 2010-11 per als centres integrats de la UdG. Al llarg del curs 2011-12 es va ampliar a tots els centres adscrits de manera que entressin dins de la dinàmica comuna de la UdG.

Caldrà en un futur pròxim modificar aquesta aplicació per adaptar-la a la nova Guia per al seguiment que AQU Catalunya té previst presentar aquest mes de setembre. Aquesta nova Guia respon a la necessitat detectada d'harmonitzar els processos de seguiment i d'acreditació de manera que els informes de seguiment estiguin en consonància amb l'autoinforme d'acreditació, atès que una de les evidències primordials en l'acreditació seran els informes anuals en els quals les titulacions hauran fet evidents els canvis implementats per a la millora.

Finalment, un cop recollits els informes individuals de cada titulació, la Comissió de Qualitat de la UdG elabora un informe global que recull els principals indicadors i la seva avaluació.

És objectiu de la UdG avançar en els propers anys en el desenvolupament del SIGQ per tal d'arribar al punt en què la pròpia universitat sigui capaç des del primer moment d'assegurar la qualitat de les titulacions que ofereix, en consonància amb el projecte de Real Decret de creació, reconeixement i acreditació d'universitats i centres universitaris.

### **3.4. El SGIQ implementat facilita el procés d'acreditació de les titulacions i n'assegura el desenvolupament satisfactori.**

El SIGQ recull un procediment aprovat per la Comissió de Qualitat de la UdG en data 18 de setembre de 2014, relatiu a l'acreditació de les titulacions (evidència 3.3.4). En ser aquest el primer any d'acreditacions, aquest procediment pot anar-se modificant lleugerament per adaptar-se a la situació real.

### **3.5. El SGIQ implementat es revisa periòdicament per analitzar la seva adequació i, si escau, es proposa un pla de millora per optimitzar-lo.**

El procediment per a la revisió periòdica del SIGQ (evidència 3.3.5) ha estat aprovat per la Comissió de Qualitat de la Universitat de Girona en data 18 de setembre de 2014 i adjuntat al Manual del SGIQ. En resum, consisteix a demanar anualment a tots els responsables del diferents procediments, si creuen que cal modificar-lo per actualitzar-lo a noves situacions o per corregir alguna disfunció detectada.

## **Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu**

### **4.1. El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional.**

Un 90% dels crèdits programats de les titulacions de grau són impartits per professorat dels departaments que tenen la seva seu a la FC (evidència 3.4.1). Aquest professorat està adscrit

als àmbits de coneixement científic especialitzats que són centrals per cada una de les titulacions que s'imparteixen a la FC. En el cas del grau en Ciències Ambientals, de caràcter més pluridisciplinari, també hi participa professorat dels departaments de Geografia, Dret Públic, Economia i Didàctica de les Ciències. Per altra banda, en la docència del primer curs participen també professors dels departaments de Física, Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística (evidència 3.4.2).

Respecte al nivell de qualificació acadèmica, el 89,7% del professorat dels graus té el títol de doctor. L'experiència docent i investigadora d'aquest professorat queda palesa amb el nombre de quinquennis de docència (una mitjana de 2,95) i de sexennis de recerca reconeguts (amb una mitjana de 3,8 pels CUs, 2,2 pels TUs i 1,4 per PA i Plect). En la evidència 3.4.3 es detalla aquesta informació per a cada àrea de coneixement i tipologia de professorat. Les dades sobre projectes de recerca i activitats de transferència del professorat de la FC es poden consultar en l'evidència 3.4.4. En la darrera avaluació que va fer la UdG, un 79,8% del professorat de la FC va ser reconegut com a investigador actiu, i aquest any, 89 professors participen en un total de 52 projectes competitius nacionals i europeus. El percentatge de professors de la FC que formen part de grups reconeguts per la Generalitat de Catalunya, dels quals 27 estan liderats per la UdG, és del 79,5%.

Els professorat del centre té, en general, un bon coneixement de la llengua anglesa, ja que és la que s'utilitza habitualment en la recerca científica. Això ha propiciat que es puguin impartir algunes assignatures en anglès tot i que la major part del professorat no està molt avesat a impartir classes en anglès.

La UdG ha realitzat un programa de formació del professorat en temes de seguretat al laboratori, que ha estat cursat per un percentatge important del professorat del centre. Malgrat tot, el seguiment d'aquestes mesures de seguretat en els laboratoris de docència no sempre és totalment adequada.

En els graus de Biologia, Biotecnologia i Ciències Ambientals, un 55% de les hores de docència han estat impartides durant el curs 2012-13 per professors titulars d'universitat i professors agregats. Aquest percentatge és del 62% en el cas de l'estudi de Química (evidència 3.4.5). En el cas de primer curs, la major part del professorat que imparteix classe i, especialment, els professors de teoria i els coordinadors de mòdul i/o assignatura, tenen una ampla experiència docent en la impartició de les mateixes matèries a les llicenciatures. Les coordinacions d'estudi vetllen perquè els departaments assignin la docència de primer curs al professorat més experimentat.

Entre les tasques que el professorat té assignades, cal destacar per la seva rellevància en la formació de l'estudiant, la tutorització del Treball final de grau (TFG) i del Treball final de màster (TFM). La Comissió de Govern de la FC va aprovar en data 26/9/2012 el reglament que regula, entre altres aspectes com la matriculació i els requeriments per la presentació i defensa del TFG, el procés d'oferta pública de treballs i d'assignació de tema i tutor així com el sistema d'avaluació. Aquesta informació és accessible al següent enllaç:  
<https://www.udg.edu/Portals/21/TFG/Reglament%20TFG%20de%20la%20FC%20Aprovat.pdf>.

Les temàtiques dels TFGs són proposades pel professorat de la FC i, majoritàriament, estan relacionades amb les línies de recerca dels grups de recerca de la FC, encara que empreses i altres institucions també poden presentar propostes (evidències de tots els estudis 3.6.5). Totes elles hauran de ser revisades per la Comissió del TFG. En el cas de treballs externs, es designa un professor de la FC com a tutor, de forma addicional a la supervisió per part de

l'empresa o institució. L'experiència dels treballs realitzats en empreses externes és majoritàriament positiva però s'han detectat alguns casos en que la qualitat del contingut científic no era òptima.

Cal destacar els premis i reconeixements de la qualitat docent rebuts, a títol individual o col·lectiu, per alguns professors de la FC. Entre aquests hi ha tres Distincions Jaume Vives atorgades al projecte *Avaluació Continuada i Millora de l'Ensenyament (ACME)* de la Facultat a l'any 2005, al projecte *Químia.Net* del Departament de Química a l'any 2007, i al portal *GEOCAMP*, amb participació del professorat de Geologia, a l'any 2010. També a títol individual, tres professors de la FC han estat guardonats amb la Distinció a la qualitat de la pràctica docent de la Universitat de Girona. I per altra banda, el deganat de la FC va obtenir dos ajuts en la convocatòria MQD, un d'ells destinats al PAT i l'altre per la gestió de les pràctiques en empresa.

Tots els professors implicats en el màster en Biologia Molecular i Biomedicina tenen el títol de Doctor i pertanyen al Departament de Biologia o al Departament de Ciències Mèdiques. A més, el caràcter professionalitzador del màster fa pertinent la incorporació de personal extern de gran experiència. Per exemple, participen en el màster el Director de Gencardio Diagnòstics, els Caps de Servei d'Oncologia Mèdica i d'Hematologia de l'Institut Català Oncologia a Girona, i el Cap de Servei de la Unitat de Diabetis, Endocrinologia i Nutrició de l'Hospital Josep Trueta de Girona.

Les enquestes de docència ens permeten conèixer el grau de satisfacció de l'alumnat amb el professorat. En aquest sentit, la UdG activa a través de la intranet i al final de cada semestre del curs acadèmic en curs, les enquestes de docència de les assignatures que ha matriculat l'estudiant. El model d'enquesta es pot consultar a l'evidència 3.3.6, i els resultats obtinguts durant el curs 2013-14, que presenten valors entre 3.8 i 4.17 als estudis de grau, a l'evidència 3.4.6. Aquest valor és la mitjana semestral per estudis de les respostes corresponents a la pregunta 7, sobre valoració global del professor, de l'enquesta de docència. Malauradament, el percentatge d'estudiants que respon l'enquesta és molt baix (entre un 7,0 i un 23,0%) i, per tant, es fa difícil fer una extrapolació d'aquestes dades que tingui validesa estadística. En el cas del màster, la mitjana per l'estudi, obtinguda a partir de la pregunta 9 (*valora globalment la docència*), és de 4,63/5 (evidència 3.4.6). Cal remarcar que el nombre d'estudiants que respon les enquestes és, en aquest cas, també baix. Aquest fet ha portat que, durant el curs 2013-14 s'ha enviat a tots els ex-estudiants del màster una enquesta de satisfacció amb el màster amb el model de la qual es pot consultar a l'evidència 3.6.8, que incideix tant en aspectes relacionats amb la formació donada com en la utilitat d'aquesta formació en la seva feina. Cal destacar aquí les valoracions de la qualitat del professorat en general i la del tutor de pràctiques (TFM o assignatura de Mòdul Pràctic) que van ser de 4,05/5 i 4,23/5 respectivament.

Per tant, la composició del professorat i la seva expertesa compleix amb els requeriments de qualificació acadèmica i adequació científica necessàries per a garantir un programa formatiu de qualitat en les titulacions que s'imparteixen a la facultat.

#### **4.2. El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.**

Durant el curs acadèmic 2013-14, 185 professors han impartit un total de 18.110 hores de docència a un total de 1210 estudiants matriculats, entre estudiants dels graus i del màster.



Segons les activitats formatives de cada assignatura, s'assignen una part dels crèdits totals a activitats que es realitzen en grup gran (GG), en grup mitjà (GM) o en grup petit (GP). La UdG va establir que en un GG (classes de teoria) ha d'haver-hi un màxim de 88 estudiants, i si el nombre d'estudiants és superior es programa un grup addicional. En el cas dels GM, generalment destinats a seminaris o classes de problemes, aquest valor és de 44 estudiants, i els GPs (grups de pràctiques experimentals), tenen com a màxim 18 estudiants. El nombre de grups que es programin de cadascuna d'aquestes tipologies, per al conjunt dels quatre graus, determina el nombre de crèdits totals que la institució assigna al centre (pla docent del centre) i, per tant, determina el nombre de professors i la seva dedicació. En vuit de les assignatures compartides (especialment les que tenen un nombre més elevat d'alumnes matriculats), la ràtio d'estudiants per GG i/o per GM, en els darrers cursos, ha estat superior al que teòricament té estipulat la UdG però no s'han pogut desdoblar els grups (evidència 3.4.7). Aquest fet ha dificultat el desenvolupament òptim d'algunes de les activitats formatives, com per exemple l'exposició de treballs. Per aquest motiu, malgrat que el nombre i la dedicació del professorat del centre han estat suficients per a la correcta implantació dels estudis de grau, un petit increment en el seu nombre permetria reduir la ràtio estudiants/professorat en algunes assignatures i millorar-ne la qualitat. Tanmateix, per a la impartició d'assignatures amb continguts professionalitzadors, seria molt enriquidor poder comptar, com havia succeït en el cas de les llicenciatures, amb professorat associat extern que aportaria la seva experiència professional i incrementaria la relació entre el món professional i l'acadèmic.

D'altra banda, el professorat a temps complet, que en la FC és el 75% del total, ha de programar setmanalment 6 hores d'atenció a l'alumnat. Aquesta permanència al centre és supervisada pels departaments, que alhora es responsabilitzen en començar cada semestre de fer públic i visible l'horari de tutories de cada professor. A més, és habitual a la UdG reservar un temps específic a les tutories d'estudiants de postgrau, donada la major complexitat i necessitat d'atenció formativa que les tutories adquireixen en aquesta etapa. La satisfacció dels estudiants amb l'atenció rebuda per part del professorat durant l'horari de consultes és objecte d'una de les preguntes, la numero 6, de l'enquesta de docència: *Aquest professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes*. Pel conjunt de titulacions de grau, la valoració ha estat de 3,4/5 al curs 2011-12 i de 3,5/5 al curs 2012-13 (evidència 3.4.6). En el cas del màster és objecte de la pregunta 7 de l'enquesta (*es mostra accessible i dona suport més enllà de la classe*) i la valoració ha estat de 4,31/5 el curs 2012-13 i 4,64/5 el curs 2013-14 (evidència 3.4.6).

En el cas del màster, cal destacar que si considerem els cursos 2012-13 i 2013-14, la ràtio professor/alumne ha estat de 19,5 i 7,5 respectivament en el cas de les assignatures troncales i de 7,2 i 3,8 en les optatives. En el cas de les assignatures pràctiques (Mòdul Pràctic i TFM), es garanteix una atenció suficient i adequada ja que cada professor no pot fer de tutor de més de 3 estudiants.

### **4.3. La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent del professorat.**

Tal com es pot constatar en l'evidència 3.4.8, l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach (ICE) de la UdG, en la seva secció de Docència Universitària, ofereix suport i oportunitats per a millorar l'activitat docent del personal acadèmic.

Aquest institut organitza activitats formatives que poden ser d'oferta general i obertes a tot el personal acadèmic o bé poden respondre a una demanda concreta d'un centre,

departament o grup de professors (existeix un formulari en línia en la mateixa web per a fer la demanda formativa en el moment que faci falta). Les diferents tipologies d'activitats són: cursos i seminaris, xarxes d'intercanvi i innovació docent (XID), assessorament i suport a projectes, orientació en l'ús d'eines i recursos multimèdia, jornades i congressos, postgraus, etc.

Tot i que aquestes activitats són majoritàriament presencials, l'ICE promou la realització de cursos semipresencials i en línia referits a l'ús d'eines informàtiques i l'aplicació de les tecnologies de la informació i la comunicació a la docència. Cada setmana es recorda a tot el personal acadèmic, via correu electrònic Newsletter ICE, l'oferta formativa en actiu i també la programada per a les properes setmanes i mesos. La participació en aquest tipus d'activitats de formació a l'ICE per part del conjunt de professorat de la FC durant el curs 2013-14 ha estat de 240 inscripcions a diferents activitats de formació (mitjana de 1,3 activitats de formació/professor).

La FC, en col·laboració amb l'ICE va programar dues jornades, una abans de la implantació dels graus i un altre a l'any 2009, sobre l'avaluació de les competències en els graus de l'àmbit de les ciències experimentals. També, per millorar les competències en llengua anglesa del professorat, es va organitzar, del gener al març del 2013, el curs 'Teaching in English'.

D'altra banda, la UdG també disposa d'un Servei Llengües Modernes (evidència 3.4.9) que ofereix diversos serveis de suport als membres de la comunitat universitària: suport lingüístic (revisió i traducció de textos administratius, acadèmics i de recerca, per al PAS i PDI, informació sobre recursos lingüístics); formació lingüística (cursos generals i específics d'anglès, alemany, català, francès i castellà per a estrangers, en modalitats presencials, semipresencials i virtuals), acreditació de coneixements d'idiomes (exàmens de Cambridge, exàmens oficials de llengua catalana, i exàmens de castellà per l'Institut Cervantes); i promoció de les llengües (tàndems lingüístics i activitats culturals).

## **Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge**

### **5.1. Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral.**

L'orientació acadèmica als estudiants de grau s'inicia amb el pla d'acollida que té com a objectiu facilitar la incorporació dels nous estudiants a la Universitat en general i a la titulació en particular. En les sessions de benvinguda, els responsables del centre i de la titulació introdueixen als nous estudiants en els objectius formatius de la titulació, l'estructuració dels estudis, els serveis de la universitat (biblioteca, servei d'atenció psicològica, servei de llengües modernes, servei d'esports, d'allotjament, etc.). També es presenta la intranet docent de la UdG, 'La Meva UdG' (on es pot trobar la informació acadèmica, l'expedient de l'estudiant, la connexió amb el Moodle, la metodologia de les avaluacions, les normatives acadèmiques, etc.), i es comenta la normativa de permanència.

Finalment, s'introdueix els alumnes en els processos d'aprenentatge que passen per la definició dels plans de tutoria i de mentoria. El primer acostia més els alumnes als processos de *life-long learning* i d'orientació personalitzada en les *soft-skills* que el mercat laboral actual

demana que es doni en les institucions universitàries. El segon aprofundeix en la tutoria entre iguals. El PAT 1 (evidències 3.5.1 i 3.5.3) va adreçat a l'alumnat de primer curs, amb unes característiques pròpies per afavorir-ne el procés d'adaptació, i el PAT 24 (evidències 3.5.1 i 3.5.3), s'adreça als estudiants de segon a quart curs. El Pla de Mentoria (evidències 3.5.2 i 3.5.3) consisteix en una tutoria entre iguals, entre alumnes de tercer i quart, i alumnes de primer. Els alumnes de tercer i quart que hi participen de forma voluntària reben formació com a mentors i també obtenen un reconeixement acadèmic per la seva tasca.

La finalitat última del Pla d'Acció Tutorial, des de primer curs fins a quart, és definir una eina per promoure el progrés i l'autoaprenentatge dels estudiants de la FC (competència CG4). Es tracta d'ajudar els alumnes a fer un seguiment dels seus aprenentatges, de potenciar la reflexió individual i col·lectiva de les competències que adquireixen, afavorint una retroacció contínua del progrés de cada estudiant (ajudant a identificar els punts febles i forts i els objectius de millora), i d'orientar els estudiants en els moments de transició i sobre les sortides acadèmiques i/o professionals futures. Les enquestes realitzades als estudiants de primer curs que varen participar en el pla d'acollida, el PAT1 i el pla de mentoria els han valorat molt positivament (evidència 3.5.4).

A partir del curs 2013-14, s'està implementant gradualment l'avaluació de les competències generals a partir de l'aplicatiu ACT començant pels estudiants de segon curs. L'aplicatiu es basa en la progressió en l'assoliment de les competències generals de cada estudiant, i és validat (rubricat) després del *feedback* que es produeix en les tutories individuals per cada alumne. També parteix de la idea que el procés d'aprenentatge és constant i continu, i que l'anàlisi particular des de l'autoregulació i l'autoreflexió facilita la decisió del futur professional.

El coordinador de l'estudi i la secretaria de la coordinació d'estudi són referents en orientació acadèmica als estudiants així com els professors responsables dels mòduls i assignatures que s'imparteixen a la titulació, que com tots els professors a temps complet han de programar setmanalment 6 hores d'atenció a l'alumnat.

A més, la FC organitza cada curs acadèmic un curs d'orientació professional en col·laboració amb el Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya, adreçat als estudiants de Ciències Ambientals, i una sessió informativa dels estudis de màster. També s'han organitzat xerrades a càrrec de professionals d'empreses del sector biotecnològic i químic adreçades als estudiants d'aquestes titulacions. A més, amb la modificació aprovada al 2014, s'oferirà la possibilitat que els estudiants de tots els graus cursin l'assignatura d'Introducció a la professionalització, que fins ara era exclusiva de la menció Fonamental del grau de Biologia.

La realització de pràctiques en empresa (PE) per part dels estudiants és una acció formativa que té com objectiu aplicar i complementar la formació adquirida per l'estudiant, apropar-lo a la realitat de l'àmbit professional i desenvolupar competències d'acord amb en el pla d'estudis corresponent que afavoreixin la seva incorporació al mercat laboral. Les pràctiques en empresa són optatives i es poden desenvolupar en qualsevol entitat pública o privada, nacional o estrangera. El curs 2013-14, la FC va oferir un total de 164 places per realitzar les PE (evidència 3.5.5). A la plana web de la facultat es pot consultar la normativa que regula la realització de les PE a la FC. Per a garantir que les pràctiques que realitzi l'estudiant li permetin desenvolupar les competències específiques de la professió, descrites en les memòries de les titulacions, les ofertes de places que realitzen les empreses són supervisades i aprovades pel deganat.

El Centre d'Informació, Assessorament i orientació per a Estudiants (CIAE) és el punt de referència de la UdG que ofereix informació sobre accés a la universitat i als diferents estudis, i altres aspectes d'interès per als estudiants.

L'estudiant de màster està tutoritzat a diferents nivells durant el curs. Un primer nivell és dóna per part del coordinador del màster durant el procés de matrícula. Abans de la matrícula l'estudiant té una entrevista amb el coordinador per tal d'intercanviar opinions sobre quines assignatures vol cursar i aclarir qualsevol dubte sobre aquestes o sobre el funcionament de qualsevol aspecte del màster. Més endavant, en el moment de triar el grup de recerca en el qual realitzarà el TFM, l'estudiant pot entrevistar-se de nou amb el coordinador per si li cal algun aclariment. Un segon nivell de tutorització el realitza el tutor del TFM i, si s'escau, de l'assignatura de Mòdul Pràctic (MP) en el cas que l'estudiant hagi optat per matricular aquesta assignatura, tutor que el dirigeix durant tot el procés d'aprenentatge pràctic i de redacció de la memòria del TFM. L'assignació del laboratori d'acollida de les pràctiques i per tant del tutor es fa per ordre de qualificació del CV de cada estudiant a partir d'una desiderata feta per cada alumne, que elabora una relació de fins a 5 places ofertes diferents on voldria realitzar les pràctiques.

Enllaços d'interès:

- Informació sobre pràctiques en empreses:  
<https://www.udg.edu/fc/Pràctiquesenempreses/PE/tabid/4596/language/ca-ES/Default.aspx>.
- CIAE:  
<http://www.udg.edu/estudia/CIAEInformació/tabid/8542/language/ca-ES/Default.aspx>.

Altres aspectes d'interès per als estudiants:

- Allotjament: <http://www.udg.edu/tabid/19525/Default.aspx>.
- Beques i ajuts: <http://www.udg.edu/tabid/2668/language/ca-ES/Default.aspx>.
- Cooperació i voluntariat:  
<http://www.udg.edu/cooperacio/Inici/tabid/1138/language/ca-ES/Default.aspx>.
- Borsa de treball: [www.udg.edu/borsa](http://www.udg.edu/borsa).
- Suport a persones amb discapacitat: <http://www.udg.edu/discapacitats>.
- Universitat i empresa:  
<https://www.udg.edu/Default.aspx?TabId=19288&unit=GT2023&cate=1719>.

## **5.2. Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació.**

Al campus de Montilivi s'hi pot accedir per transport públic: hi arriben dues línies d'autobusos urbans, i també una línia de transport interurbà, amb carril bici des del centre de la ciutat, i amb la possibilitat de fer ús de la plataforma *fes e-dit* de consum col·laboratiu del cotxe privat. Per qui no opti pel transport públic, hi ha 600 places d'aparcament per a vehicles privats.

La FC disposa de 2500 m<sup>2</sup> d'espais docents a l'edifici principal i de 3000 m<sup>2</sup> més a l'aulari comú, on s'imparteixen les classes teòriques i pràctiques. Només molt excepcionalment es programen classes en els pavellons prefabricats. També es realitzen nombroses pràctiques

en espais naturals. Les despeses de mobilitat, en aquest casos, a l'igual que les despeses de material de camp, són finançades pel centre.

Les dades principals del conjunt d'espais docents del centre són (evidència 3.5.6):

- 14 aules (5 d'elles amb capacitat per a més de 50 alumnes i 9 amb capacitat de fins a 50 alumnes), totes equipades amb projectors i ordinador, moltes d'elles disposen d'equip de megafonia i una d'elles té equip de gravació.
- 2 equips de consergeria formats per 7 persones tenen cura d'aquests espais durant quasi 14 hores diàries.
- 4 aules informàtiques (amb capacitat per a 24 alumnes cadascuna), amb ordinadors d'alta capacitat renovats a juliol 2014 i gestionats per 3 operadors informàtics durant 13 hores diàries, els quals també vetllen pel correcte manteniment dels aparells audiovisuals de totes les aules i dels ordinadors del professorat.
- 19 laboratoris amb una capacitat òptima de 16 estudiants com a màxim, equipats amb l'aparellatge científic, el material de laboratori, la instrumentació i les instal·lacions requerides pels estudis científics. També estan dotats d'instal·lacions de seguretat, amb magatzems annexos i un pla de residus gestionat seguint la normativa. Un equip de 10 tècnics de laboratori és l'encarregat de la gestió, conservació i manteniment dels laboratoris docents i del seu equipament.
- 5 espais singulars: l'Aula Magna, la sala de Graus, les sales de reunions, la sala de la delegació d'estudiants i els espais polivalents per a estudiants. Hi ha un espai de restauració amb capacitat per a 70 persones.

Tots els espais indicats experimenten una elevada ocupació tant en les franges horàries matinals com les de tarda.

Tant les sortides de camp com les pràctiques en empreses són experiències d'aprenentatge fora dels espais universitaris aquí descrits però de gran importància. Es disposa d'un aplicatiu informàtic que permet gestionar les places de pràctiques en empreses i les del TFG: <https://practiques.udg.edu/prem/index.php>.

A la FC, la gestió de l'ocupació de les aules està centralitzada des de l'administració, amb un programa informàtic. La UdG disposa de la plataforma Moodle per la gestió de les assignatures, seguiment, aportació de recursos docents (apunts, articles, vídeos, enllaços, web, etc.) i avaluació, i que el professorat gestiona mitjançant la plataforma pròpia 'La Meva'. El Moodle també és una eina comunicativa i interactiva entre el professor i l'estudiant atès que permet penjar treballs i notícies, fer fòrums de debat, etc.

Segons dades del curs 2012-13, la UdG disposa de 10.141m<sup>2</sup> per a espais de biblioteca, amb capacitat per 1.803 places i amb 395 ordinadors disponibles. La biblioteca de la UdG es va acreditar per ANECA l'any 2006 i per AQU Catalunya el curs 1999-2000. En el rànquing Universia 2008 ocupa el 5è lloc d'un total de 27 biblioteques avaluades. Els seus fons estan distribuïts en tres biblioteques (una per campus). En el conjunt de les biblioteques, els recursos electrònics i la producció digital hi són cada vegada quantitativament més presents.

L'activitat de la biblioteca de Montilivi (1.100 places) és alta i se situa en un mitjana diària de 1340 visites i de 234 préstecs, activitat que es veu enriquida en introduir innovacions tals com la Biblioteca 2.0 (biblioteca al mòbil, al Twitter, al Facebook, etc.), la biblioteca digital, gestions en línia, repositoris digitals, Centre Documentació Europea, etc. Encara que les consultes al catàleg segueixen essent les activitats que es fan amb més freqüència (1.489.298), la consulta a bases de dades electròniques i la descàrrega d'articles a revistes

electròniques es dóna en un nombre important (356.328 i 272.966 respectivament). La satisfacció dels usuaris (docents i estudiants) amb les instal·lacions i els serveis de la biblioteca és alta (evidències 3.5.7 i 3.5.8, respectivament).

Informació general sobre la biblioteca:

<http://www.udg.edu/biblioteca/Informacióestratègica/tabid/12427/language/ca-ES/Default.aspx>.

#### **Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius**

Les titulacions del centre incorporen un ventall ampli de diferents activitats de formació, tant a nivell estrictament d'aprenentatge com en relació a la seva avaluació, tal i com requereixen el desenvolupament de l'ensenyament centrat en l'alumne i basat en l'avaluació continuada que és propi dels graus i els màsters actuals. Aquestes activitats es van anar implementant a les assignatures de la FC ja durant els últims cursos d'impartició de les llicenciatures, en què es va desenvolupar un pla pilot per tal d'anar introduint activitats més participatives que les tradicionals classes magistrals que constituïen l'eix central de l'ensenyament teòric en les antigues llicenciatures, així com diversificar els mètodes d'avaluació per tal d'afavorir l'avaluació continuada i reduir la dependència del clàssic examen final o, com a molt, dels informes de pràctiques. Aquesta transició metodològica i del sistema d'avaluació va anar acompanyada també de l'establiment d'un incipient Pla d'Acció Tutorial, destinat a orientar l'estudiant des dels primers cursos, facilitar la seva adaptació a la universitat i potenciar la seva capacitat d'autoorganització i autoaprenentatge.

Amb la implementació dels plans d'estudis de les titulacions de grau, es va consolidar aquest model educatiu als nous estudis de la FC i a totes les assignatures es va incloure de forma estable una diversitat d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació, adequades als resultats d'aprenentatge que es pretenen assolir en cada cas, que intenten millorar l'autoaprenentatge per part de l'alumne, l'adquisició de competències generals, i l'assoliment d'un rendiment acadèmic òptim en relació a les característiques de cada titulació i del seu alumnat. L'experiència d'aquests darrers anys en la implementació dels graus ha permès detectar deficiències en la coordinació entre el professorat d'assignatures diferents.

Les activitats formatives de les assignatures impartides durant el curs 2013-14 estan recollides a les memòries de les titulacions (evidència 3.1.3), on s'esmenten també els objectius que es van plantejar inicialment en relació al rendiment acadèmic, i publicades a les fitxes de les assignatures que estan a disposició dels estudiants, on s'explica detalladament quines són les metodologies docents i el sistema d'avaluació.

Cal dir que, en el moment de la planificació de la docència dels graus i dels nous màsters, la Universitat de Girona va optar per un sistema centrat en competències (adquisició de competències a través d'unes activitats d'aprenentatge en relació amb els continguts propis del camp de coneixement), en lloc de resultats d'aprenentatge. L'experiència d'aquests anys d'impartició dels graus ha posat de manifest que el nombre d'activitats d'avaluació i el nombre de competències específiques vinculades a cadascuna de les assignatures resulta excessiu. A més també s'ha evidenciat que l'assoliment de la competència específica que fa referència a un treball segur al laboratori, no és suficientment satisfactòria.

L'anàlisi d'aquest estàndard es farà per a cadascuna de les titulacions, per separat. Com es veurà en cada cas, en el moment d'escollir les assignatures dels diferents graus s'han considerat quatre assignatures, a més del TFG, que fossin representatives dels diferents cursos, amb un equilibri entre aquelles de caire teòric i les que tracten continguts pràctics, i que en conjunt representessin els principals àmbits de cada grau.

## GRAU EN BIOLOGIA

---

Segons el llibre blanc del grau, la Biologia *'es una ciencia que, desde distintas perspectivas y niveles de complejidad, pretende comprender la vida en todas sus facetas. Desde el estudio a nivel molecular hasta el análisis de los ecosistemas, todas las aproximaciones al estudio del fenómeno vital son igualmente importantes y necesarias para la formación del biólogo'*.

Atès aquest ampli ventall de coneixements que cal assegurar per a la formació d'un graduat en Biologia, les cinc assignatures, totes elles obligatòries, que s'utilitzen en la discussió d'estàndards, s'han seleccionat perquè representin diferents vessants de la titulació. Aquestes assignatures són:

1. Tècniques científiques integrades II (TCI2, primer curs, 6 ECTS).
2. Microbiologia (MICRO, segon curs, 6 ECTS).
3. Pràctiques de fisiologia vegetal (PFV, tercer curs, 3 ECTS).
4. Ecologia (ECO, tercer curs, 6 ECTS).
5. Treball final de grau (TFG quart curs, 12 ECTS).

Les assignatures 2 i 4 són essencialment de caire teòric, mentre que les assignatures 1 i 3 són majoritàriament de tipus pràctic.

### **6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

La Taula 1 (evidència 3.6.1\_BL\_T1) recull un llistat dels resultats d'aprenentatge del grau en Biologia, juntament amb la rellevància d'aquells que es vinculen a cadascuna de les cinc assignatures seleccionades. Aquesta rellevància s'ha estimat dividint el pes que cada activitat d'avaluació té en la nota final entre el número de resultats d'aprenentatge que l'activitat té vinculats i sumant els valors de les diferents activitats d'avaluació d'un mateix resultat d'aprenentatge. La rellevància és alta si aquesta suma supera el 30%, mitjana si es troba entre el 16 i el 30%, i baixa si és del 15% o inferior. A la Taula 2 (evidència 3.6.2\_BL\_T2) es detallen les diferents activitats de formació per a aquestes assignatures, indicant la seva relació amb els resultats d'aprenentatge treballats en cada cas.

L'assignatura I (Tècniques Científiques Integrades II) és una assignatura bàsica de 6 crèdits, que treballa, a més de la capacitat d'anàlisi i d'interpretació i la comunicació científica, la capacitat per utilitzar i aplicar de forma segura la instrumentació, les tècniques i les metodologies experimentals pròpies de la disciplina (CB-01, CB-02 i CE-13). Amb aquesta finalitat es desenvolupen diverses activitats formatives, que serveixen, a més, per introduir l'estudiant en la dinàmica de treball de la universitat. Així, les classes pràctiques i la sortida de camp són molt adequades perquè l'estudiant vegi des de primer curs aproximacions pròpies de les dues mencions del grau (CE-13). El seguiment de les tasques de laboratori

que fa el professor, juntament amb els informes i l'exposició oral que ha de fer l'estudiant, permeten treballar la capacitat de comunicació oral i escrita (CB-02), i les preguntes que es plantegen a les proves escrites permeten adquirir els fonaments per desenvolupar la capacitat d'anàlisi i interpretació de dades (CB-01).

L'assignatura 2 (Microbiologia) és una assignatura teòrica de 6 crèdits de segon curs que aborda, des d'un punt de vista generalista però en profunditat, l'estudi dels microorganismes. Els resultats d'aprenentatge d'aquesta matèria inclouen, tal com indiquen les competències específiques relacionades, la comprensió de les bases moleculars i cel·lulars i les estructures i els processos biològics dels microorganismes, així com els mecanismes de regulació i de manipulació dels mateixos (CE-05, CE-08, CE-17). MICRO té un temari ample i divers, i per tal de treballar-lo utilitza una àmplia diversitat d'activitats formatives (problemes, discussions, cerques d'informació, etc.) que permeten a l'estudiant adquirir o assentar capacitats d'anàlisi i interpretació de dades, de comunicació oral i escrita, de treball en grup i de planificació de la pròpia activitat (CB-01, CB-02, CB-03, CB-04). Aquestes activitats formatives, com veurem a l'apartat 6.2, tenen un sistema d'avaluació ben definit, i la gran majoria treballen aspectes del temari que inclouen els resultats d'aprenentatge més específics de l'assignatura (CE-05, CE-08, CE-17).

Les classes teòriques d'aquesta assignatura poden ser *expositives* o *participatives*. En les participatives l'estudiant intervé més activament i referma la seva capacitat d'anàlisi crítica (CB-01), una competència que també es treballa activament en la majoria de les altres activitats formatives. Així mateix, també es treballa la capacitat de comunicació tant oral com escrita (CB-02) en diverses de les activitats plantejades (resolució de casos, exposició oral, lectura de textos científics). Val la pena destacar, també, l'elaboració d'un treball en equip (CB-04) que com indica la Taula 2 (evidència 3.6.2\_BL\_T2) es publica a internet en forma de blog. Aquest treball rep una tutorització *on-line* que queda enregistrada també en el blog, per tal de permetre millorar el treball (*feedback*) fins a la seva versió definitiva.

En general, en aquesta assignatura els exercicis i els casos que es plantegen són diversos, en funció de la part del temari que facin referència, i per tant es treballen els resultats d'aprenentatge de l'assignatura en conjunt i amb activitats també molt diverses, adequades en cada cas a les diferents tipologies de continguts.

L'assignatura 3, Pràctiques de fisiologia vegetal, és una assignatura pràctica de 3 crèdits de tercer curs que se centra en metodologies per a l'estudi de les funcions fisiològiques i la seva regulació en vegetals. Està pensada per complementar-se amb l'assignatura teòrica Fisiologia vegetal, que pertany al mateix mòdul, i per això el ventall de resultats d'aprenentatge és tan ample, atès que per a realitzar correctament les pràctiques cal incloure-hi les bases cel·lulars, les reaccions, els processos i la regulació del metabolisme, la fisiologia i el desenvolupament dels vegetals, així com el coneixement dels cicles biològics i de les adaptacions funcionals al medi (CE-06, CE-07, CE-08, CE-09, CE-17). A més, cal garantir l'ús correcte i segur de la instrumentació i de les tècniques corresponents (CE-13).

En aquesta assignatura les activitats formatives es basen sobretot en les classes al laboratori, centrals en el temari, i que durant l'aprenentatge de les tècniques corresponents permeten treballar en equip, generar propostes i prendre decisions (CE-13, CB-03, CB-05). Els estudiants treballen a fons els resultats d'aprenentatge més específics de l'assignatura (CE-06, CE-07, CE-08, CE-09, CE-17) gràcies a la realització d'una memòria escrita centrada en el comentari i l'anàlisi dels resultats de les seves pràctiques (CB-01, CB-02, CB-04) i d'una exposició oral en grup (CB-02, CB-03).



L'assignatura 4, Ecologia, és una assignatura teòrica de 6 crèdits de tercer curs que es centra en l'estudi dels ecosistemes. En concret, els resultats d'aprenentatge d'aquesta assignatura inclouen la comprensió dels diferents nivells que componen els ecosistemes i les seves interaccions, a més de l'estudi dels cicles biològics, les adaptacions funcionals al medi i diversos aspectes de problemàtica ambiental (CE-09, CE-10, CE-11).

Moltes de les sessions d'ECO es desenvolupen en grup gran, i això fa que s'utilitzi la classe magistral, en la qual també es treballen situacions amb temari específic i que l'estudiant ha d'analitzar (CB-01, CE-09, CE-10, CE-11). No obstant això, s'aprofiten les sessions de grup mitjà per introduir altres activitats que serveixin a l'estudiant per aprofundir i consolidar altres competències. Durant aquestes sessions de grup mitjà es realitzen 6 activitats d'avaluació continuada, que inclouen la resolució de problemes, l'estudi de casos o la presentació de seminaris en grup, que permeten que l'estudiant, a més dels continguts específics de l'assignatura (CE-09, CE-10, CE-11) també hagi d'utilitzar la seva capacitat d'anàlisi, les seves habilitats comunicatives, de treball en grup i de planificació (CB-01, CB-02, CB-03, CB-04).

Finalment, l'assignatura 5, el Treball final de grau, permet continuar desenvolupant la comunicació oral i escrita (CB-02), la capacitat d'anàlisi i disseny d'estratègies (CB-01), el treball en equip (CB-03), la planificació de la pròpia activitat (CB-04) i la capacitat per generar propostes i prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat (CB-05). A més, i en funció de la temàtica del treball, s'obtidran uns o altres resultats d'aprenentatge, sempre relacionats amb el marc de l'estudi. A més, com que es tracta d'un treball molt centrat en tècniques pròpies de la disciplina, permet incrementar els coneixements sobre les metodologies experimentals corresponents (CE-13). La redacció de la memòria, un treball científic d'envergadura superior a la resta de treballs que s'han realitzat durant el grau, també aporta la capacitat d'entendre projectes científics de més abast (CE-14) i la capacitat d'integrar els coneixements adquirits durant tots els estudis (CE-15).

La tipologia dels treballs del curs 2012-13 va ser majoritàriament experimental (67 experimentals i 5 bibliogràfics). Un 50% dels treballs van abordar temàtiques típiques de la menció d'Organismes i sistemes, i un 36.% de la Fonamental. La resta, un 14% són de temes més difícils de categoritzar. En total, un 58% s'han realitzat a la FC i els altres en empreses externes a la Facultat tal i com es recull a la Taula 5 (evidència 3.6.5\_BL\_T5).

La planificació temàtica dels TFG concorda amb els grups i les línies de recerca o de transferència de coneixement del professorat, tal com es pot veure en l'evidència 3.6.5\_BL. El sistema de supervisió dels TFG s'ha descrit prèviament en l'estàndard 4 i a l'apartat 6.2 de l'estàndart 6 es detallen els criteris d'avaluació i la informació pública que hi fa referència. A més, per assegurar que el sistema de supervisió i avaluació sigui pertinent per certificar els resultats d'aprenentatge, el tribunal de TFG el compona un expert del tema, el tutor de PAT, i el coordinador d'estudis o persona en qui delegui com a president.

## **6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

Els sistemes d'avaluació per a les assignatures del grau són d'accés públic i es poden consultar en el marc del disseny complet de cada assignatura que inclou, a més, detall sobre el professorat responsable, els continguts, la bibliografia i altres informacions rellevants. La

Taula 3 (evidència 3.6.3\_BL\_T3) mostra, per a cadascuna de les assignatures seleccionades, l'enllaç a la informació pública i el llistat d'activitats d'avaluació amb la descripció dels criteris i el percentatge en pes de la nota (s'han exclòs les proves de recuperació, que són diferents en funció de l'assignatura). Es presenta també informació sobre els resultats d'aprenentatge relacionats amb cada activitat d'avaluació, però cal dir que el detall d'aquesta darrera informació es troba disponible únicament per als estudiants matriculats i professors responsables de cada assignatura i no és d'accés públic, tot i que s'inclou a l'evidència per tal de facilitar una visió global de l'avaluació en cada cas.

La Taula 4 (evidència 3.6.4\_BL) mostra les qualificacions de totes les assignatures del grau en Biologia. Es presenta també informació sobre els resultats d'aprenentatge relacionats amb cada activitat d'avaluació, però cal dir que el detall d'aquesta darrera informació es troba disponible únicament per als estudiants matriculats i professors responsables de cada assignatura i no és d'accés públic, tot i que s'inclou a l'evidència per tal de facilitar una visió global de l'avaluació en cada cas.

Algunes de les activitats formatives que hem comentat a l'apartat 6.1 són també activitats d'avaluació. Les que no s'avaluen directament no seran esmentades en aquest apartat. Les proves escrites, parcials o finals, no s'han contemplat en l'apartat 6.1, i seran comentades en aquest.

A l'assignatura 1 (TCI2) hi ha cinc activitats d'avaluació (evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA0) que ponderen de 10 a 30% respecte a la nota final i en alguns casos una mateixa activitat està dirigida a avaluar més d'un resultat d'aprenentatge. L'adquisició d'habilitats pràctiques (CE-13) s'avalua, per una banda, a partir d'observar l'alumne durant el desenvolupament de les sessions de laboratori i de camp, anotant la seva actitud en relació a l'ús de d'utilitatge i instrumentació, mesures de seguretat, gestió de residus, etc. (es pot trobar una mostra d'aquestes avaluacions a l'evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA1). Per altra banda, aquest mateix resultat d'aprenentatge s'avalua en el seu aspecte més teòric, a partir de les respostes a les proves d'avaluació de tipus pre-lab i final (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA4 i 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA3 respectivament), que també s'utilitzen per avaluar la capacitat d'analitzar dades de manera crítica (CB-01). La capacitat de comunicació científica oral i escrita (CB-02) s'avalua a partir de la presentació feta a les sessions de seminari (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA2) i també en l'informe emès al final de cadascun dels tres blocs de pràctiques (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA5), on l'alumne rep un *feedback* relativament ràpid (una o dues setmanes més tard) amb les consideracions fetes pel professor que corregeix l'informe, de forma que pot esmenar errades de cares a futures proves d'avaluació en l'assignatura. El curs 2013-14, la majoria d'estudiants de Biologia (83 de 89, un 93.1%) van superar l'assignatura (36.0% N i 57.3% A), i un 6.7% la va suspendre.

L'assignatura 2 (MICRO) té en total 3 tipus d'activitats d'avaluació, que treballen totes tres els resultats d'aprenentatge més específics de l'assignatura (CE-05, CE-08 i CE-17). Les proves d'avaluació de les activitats en grup gran inclouen dues proves parcials tipus test, que valen un 10% de la nota cadascuna (3.6.7\_BL\_MICRO\_AA1) i un examen final que val un 40% (3.6.7\_BL\_MICRO\_AA2). Aquest examen final té preguntes de desenvolupament, i per tant avalua la comunicació escrita i la capacitat d'anàlisi crítica per resoldre situacions complexes (CB-01 i CB-02). L'avaluació de les activitats realitzades en grups mitjans es correspon a l'avaluació d'exercicis i presentacions i es duu a terme mitjançant dues proves escrites parcials (10% de la nota final, 3.6.7\_BL\_MICRO\_AA3) i d'una activitat en grup, centrada en diversitat microbiana, i que inclou l'elaboració de fitxes de microorganismes, una anàlisi de casos i una presentació oral (10% de la nota final, 3.6.7\_BL\_MICRO\_AA4). Finalment,

l'assignatura també inclou l'avaluació d'un blog en línia que es realitza en grup, i de la participació en les discussions relacionades (20% de la nota final, 3.6.7\_BL\_MICRO\_AA5). Aquestes últimes activitats d'avaluació permeten demostrar l'assoliment d'habilitats en comunicació, d'anàlisi i de treball en grup (CB-01, CB-02 i CB-03). El curs 2013-14 aquesta assignatura va tenir 115 matriculats, dels quals 89 (77%) la van superar (1.7% MH, 0.9% E, 13.9% N i 60.9% A).

A l'assignatura 3 (PFV) s'avaluen totes les activitats que es realitzen. L'assignatura consta de 7 pràctiques diferenciades, i s'avalua a partir d'una memòria escrita (amb resultats i discussió) d'una de les pràctiques (30% de la nota, 3.6.7\_BL\_PFIV\_AA1), tot i que també s'avalua, al laboratori mateix, el seguiment i els resultats de totes les altres (10% de la nota, 3.6.7\_BL\_PFIV\_AA3). Aquestes dues activitats estan dissenyades perquè permetin avaluar tots els resultats d'aprenentatge de l'assignatura menys el treball en grup (CB-03). A més, cal realitzar una presentació oral en grup d'una de les pràctiques realitzades (30% de la nota final, 3.6.7\_BL\_PFIV\_AA2), que a part dels resultats d'aprenentatge més específics, fa èmfasi en la comunicació i la capacitat de treballar conjuntament amb altres persones (CB-02, CB-03); i una prova d'avaluació el darrer dia de pràctiques, que avalua tot allò que s'ha treballat a les classes (30% de la nota final, 3.6.7\_BL\_PFIV\_AA4). Un 98% dels matriculats va superar aquesta assignatura el curs 2013-14 (3.2% MH, 34.7% N i 60.0% A).

L'assignatura 4 (ECO) s'avalua a partir d'un examen final escrit (60% de la nota final, 3.6.7\_BL\_ECO\_AA1) que, a excepció del treball en grup, serveix per avaluar tots els resultats d'aprenentatge de l'assignatura. El 40% de la nota restant prové d'activitats diverses que es realitzen en grups mitjans al llarg del curs, i que inclouen la lectura d'un article, la realització d'una fitxa, la resolució d'exercicis i una presentació oral en seminaris (3.6.7\_BL\_ECO\_AA2). Aquestes activitats es realitzen majoritàriament en grup, i per tant, també serveixen per avaluar aquesta habilitat (CB-03). El curs 2013-14 un 89.5% dels matriculats van aprovar l'assignatura (2.1% MH, 4.2% E, 71.6% N i 1.6% A).

Finalment, a l'assignatura 5 (TFG), el tutor del treball avalua resultats d'aprenentatge de tipus formatiu, com la capacitat per treballar de forma segura (CE-013), i resultats d'aprenentatge bàsics, com la capacitat d'interpretació de resultats, el treball en equip, i la capacitat per avaluar el propi aprenentatge i de generar propostes i prendre decisions (CB-01, CB-03, CB-04 i CB-05). La memòria del treball s'avalua en una rúbrica que permet valorar diferents aspectes relacionats amb la capacitat d'analitzar i interpretar dades (CB-01), la comunicació escrita en l'àmbit científic (CB-02), i la capacitat de redactar projectes i integrar els coneixements en l'entorn professional i d'investigació (CE-14 i CE-15). La defensa pública permet avaluar, en base a una rúbrica, la capacitat de comunicar-se oralment en l'àmbit científic (CB-02), la d'analitzar dades i dissenyar estratègies (CB-01), i la de generar propostes i prendre decisions (CB-05) i d'integrar coneixements en un entorn professional i d'investigació (CE-15). Finalment, l'avaluació del portafoli de competències (o resultats d'aprenentatges generals) per part del tutor del Pla d'Acció Tutorial (PAT) permet avaluar també tots els resultats d'aprenentatge bàsics. Es presenten aquí evidències de les rúbriques, memòries escrites i actes de 5 Treballs final de grau (3.6.7\_BL\_TFG\_EST1, EST2, EST3, EST4 i EST5). Tots els TFG presentats el curs 2013-14 van ser aprovats (12.5% MH%, 37.5% E, 45.8% N i 4.2% A).

### **6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

En la majoria de casos, els últims indicadors disponibles de la titulació són els corresponents al curs acadèmic 2012-13, curs en el qual fa finalitzar la primera promoció de graduats en Biologia. Atesa la novetat dels estudis, algunes de les dades que es demanen no estan disponibles i d'altres presenten un biaix (a l'alça) causat pel pas d'estudiants de llicenciatura a grau. La taxa de graduació no està disponible perquè encara no tenim dades dels estudiants que acaben en 5 anys (t+1). Tot i això, tenim dades parcials del curs 2012-13, en el qual es van graduar 70 estudiants, que van iniciar els estudis ja en el grau (van acabar en 4 anys) o en la llicenciatura (van acabar els estudis en més de 4 anys). L'èxit dels estudiants de grau és alt, perquè se n'han graduat un 29%. Amb les dades del curs vinent es podrà calcular la taxa de graduació en t+1, que segurament seguirà una bona tendència i arribarà al mínim que s'espera a la memòria, d'un 60%. Pel que fa a la taxa d'abandonament, tenim dades de dos cursos: 17% el 2010-11 i 15% el 2011-12. Aquests valors entren dins de les previsions de la memòria (inferiors a un 20%), i mostren una evolució que sembla positiva. Les taxes d'abandonament a primer curs són del 16% i el 21%, respectivament, i probablement reflecteixen un nivell d'abandonament més alt a les assignatures de primer curs, un dels aspectes que s'ha intentat millorar en l'última modificació del grau, presentada i aprovada durant aquest any 2014. En tot cas, faltarien més dades per confirmar aquestes tendències i comprovar l'efecte de les modificacions. Pel que respecta a la taxa d'eficiència, té un valor d'un 97%, molt alt en relació al mínim descrit a la memòria, d'un 70%, segurament per l'alta motivació dels primers graduats que van acabar en 4 anys. A partir de les dades dels cursos vinents aquest valor probablement es moderarà, però aquest inici marca una bona tendència. Finalment, disposem de dades de quatre cursos per la taxa de rendiment, que va ser del 72% el 2009-10, del 71% el 2010-11, del 76% el 2011-12 i del 84% el 2012-13. Els valors d'aquesta taxa mostren una tendència a l'alça, potser en paral·lel a les variacions en la nota de tall, però en un rang similar al 79% de mitjana que hi havia a la llicenciatura de Biologia de la UdG. Com ja hem comentat, la tendència és clarament a l'alça, i el valor del 2012-13 ens posa a nivell de les universitats catalanes amb les millors taxes.

#### **6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

Actualment encara no es disposa d'indicadors d'inserció laboral dels graduats en Biologia, atès que la primera promoció va finalitzar els seus estudis el curs 2012-13. S'espera però que, quan es disposi de les dades corresponents als nous graduats, aquesta taxa d'ocupació pugui ser menor que la de llicenciatura, en part a causa de disminució de l'activitat econòmica dels darrers anys.

### **GRAU EN BIOTECNOLOGIA**

---

Segons el llibre blanc de Biotecnologia (5/12/2005), l'objectiu principal d'aquest estudi es: *'en términos generales, hacer que el estudiante al finalizar sus estudios de Biotecnología disponga de las herramientas conceptuales, manuales y técnicas para mejorar procesos industriales y desarrollar nuevos procesos basándose en el conocimiento y mejora de las transformaciones que llevan a cabo los seres vivos y con aplicaciones en diversas áreas: química, agricultura, sanidad, etc.'* En base a aquest objectiu, s'han seleccionat cinc assignatures, totes elles obligatòries, que contribueixen de forma significativa a dotar de l'alumne de les eines i les tècniques recomanades en el llibre blanc:

- I. Tècniques científiques integrades II (TCI2, primer curs, 6 ECTS).

2. Biologia molecular (BMO, segon curs, 6 ECTS).
3. Pràctiques integrades (PINT, tercer curs, 6 ECTS).
4. Fonaments de bioinformàtica (FBI, tercer curs, 3 ECTS).
5. Treball final de grau (TFG, quart curs, 12 ECTS).

Les assignatures 2 i 4 són essencialment de caire teòric, mentre que les assignatures 1 i 3 són majoritàriament de tipus pràctic, amb algunes sessions d'aula de grup gran en el cas de l'assignatura 1.

### **6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

La Taula 1 (evidència 3.6.1\_BT) recull el llistat dels resultats d'aprenentatge del grau en biotecnologia, i una taula que relaciona els resultats d'aprenentatge amb cadascuna de les cinc assignatures seleccionades. La rellevància de cada resultat d'aprenentatge es considera alta, mitjana o baixa segons si el percentatge que representa l'avaluació d'aquest resultat és superior a 30%, està entre 16 i 30%, o és inferior o igual a 15%, respectivament. A la Taula 2 (evidència 3.6.2\_BT) es detallen les diferents activitats de formació per a aquestes assignatures, indicant la seva relació amb els resultats d'aprenentatge treballats en cada cas. Cal fer esment que, en el model seguit a la UdG, les activitats de formació inclouen tant activitats d'aprenentatge com activitats d'avaluació, atès que es considera que algunes de les activitats d'avaluació impliquen també el desenvolupament d'habilitats relacionades amb els resultats d'aprenentatge plantejats a cada assignatura i són, per tant, de tipus formatiu. Així, a la Taula 2 s'inclouen en algun cas activitats que, en ser també d'avaluació, es tornaran a presentar a la discussió del subestàndard 6.2.

L'assignatura 1, Tècniques científiques integrades II, és una matèria bàsica de primer curs compartida entre els quatre graus de la FC i està dirigida a que l'alumne es familiaritzi amb el laboratori científic i el mostreig al camp, aprenent a manipular correctament el material i la instrumentació, i també a que adquireixi habilitats en l'elaboració d'informes i memòries a partir d'analitzar i organitzar resultats experimentals (resultats d'aprenentatge CB-01, CB-02 i CE-02). En concret, s'adquireix la capacitat per utilitzar i aplicar de forma segura la instrumentació, les tècniques i les metodologies experimentals pròpies d'un estudi científic (CE-02) a partir de les classes pràctiques i la sortida de camp, que representen la majoria de les hores presencials. Per altra banda, les exposicions orals (seminaris) i l'elaboració d'informes (anàlisi/estudi de casos) són adequats per a desenvolupar la capacitat d'expressió oral i escrita respectivament (CB-02), i aquests informes, juntament amb les proves escrites a l'inici de cada sessió de pràctiques serveixen també per adquirir la capacitat d'analitzar críticament, a partir de la recollida d'informació i la interpretació de dades, situacions complexes i dissenyar estratègies creatives i innovadores per resoldre-les (CB-01).

L'assignatura 2, Biologia molecular, de segon curs, es centra en els àcids nucleics, la regulació gènica, i molt especialment en les tècniques de DNA recombinant. Els resultats d'aprenentatge específics del grau que s'esperen per a aquesta assignatura inclouen saber utilitzar i aplicar de forma segura la instrumentació, tècniques i metodologies experimentals pròpies de la disciplina; comprendre a nivell estructural i funcional les bases moleculars, cel·lulars i de regulació dels processos biològics, i comprendre les principals tècniques i estratègies de DNA recombinant per a la utilització i millora dels processos biotecnològics (CE-02, CE-04, CE-05, CE-11, CE-16). S'espera també que l'alumne desenvolupi les capacitats d'analitzar críticament els resultats, interpretar dades i dissenyar estratègies

creatives i innovadores, planificar la pròpia activitat i el propi aprenentatge, treballar en equip i comunicar-se de forma oral i escrita en l'àmbit científic (CB-01, CB-02, CB-03 i CB-04). La classe expositiva és una activitat formativa adequada per a que l'estudiant adquireixi la base teòrica relacionada amb els resultats d'aprenentatge específics, i es complementa amb classes participatives i la resolució d'exercicis a l'aula (individualment o en grups reduïts). Aquesta darrera activitat permet que l'alumne vagi consolidant els coneixements impartits pel professor, així com també millora la interacció alumne-professor. A més, l'avaluació continuada a través de proves parcials permet que l'alumne pugui valorar l'evolució del seu aprenentatge de forma progressiva. En totes les activitats formatives (classe expositiva, resolució d'exercicis i proves d'avaluació) l'alumne desenvolupa els resultats d'aprenentatge específics. Pel que fa al desenvolupament dels resultats d'aprenentatge bàsics: la capacitat d'anàlisi crítica de resultats i interpretació de dades es treballa en la classe expositiva i en la resolució de problemes; la comunicació oral i escrita es desenvolupa en la resolució d'exercicis i en les proves d'avaluació; el treball en equip en les classes expositives/participatives i la resolució d'exercicis; i la planificació de la pròpia activitat i aprenentatge en la resolució d'exercicis i les proves d'avaluació.

L'assignatura 3, Pràctiques integrades, de tercer curs, integra les pràctiques de laboratori de microbiologia, enginyeria química i química analítica. Els resultats específics esperats de realitzar unes pràctiques d'aquest tipus són: conèixer les principals operacions bàsiques d'enginyeria integrant-les amb els fonaments químics i/o biològics, comprendre els processos que regulen el funcionament dels éssers vius i la seva regulació, utilitzar eines bioinformàtiques bàsiques, identificar els riscos de la modificació genètica, i comprendre les principals tècniques i metodologies per a l'estudi, utilització i millora de sistemes biològics (CE-08, CE-11, CE-13, CE-14, CE-16). Amb aquesta assignatura es treballen tots els resultats d'aprenentatge bàsics (CB-01, CB-02, CB-03, CB-04 i CB-05). Tots els resultats d'aprenentatge específics, excepte el CE-11, s'aconsegueixen primerament en les sessions de laboratori, que constitueixen la majoria de les hores d'activitats formatives, però també en la resta d'activitats formatives que permeten acabar d'assolir aquests resultats (recerca d'informació, informe de laboratori i informe final). En la classe pràctica es desenvolupa també la capacitat de treballar en equip, la planificació de la pròpia activitat i el propi aprenentatge, i la capacitat per generar propostes i prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat. Tant en l'informe de laboratori com a l'informe final, l'alumne desenvolupa la comunicació escrita en l'àmbit científic però també el treball en equip, perquè les dues activitats es realitzen en parelles. En l'informe de laboratori l'alumne ha de respondre a unes qüestions referents al funcionament de la metodologia i tractament de les dades al final de cadascuna de les setmanes de pràctiques, i en l'informe final l'alumne ha de demostrar que té capacitat per descriure objectivament els resultats, discutir-los i treure'n conclusions. Així doncs, aquest informe final, juntament amb la recerca d'informació afavoreixen la capacitat per analitzar críticament les dades i dissenyar estratègies creatives i innovadores per resoldre situacions complexes.

L'assignatura 4, Fonaments de bioinformàtica, de tercer curs, és una assignatura teòrica que introdueix a l'alumne en els conceptes bàsics de la bioinformàtica. Els resultats d'aprenentatge específics fonamentals d'aquesta assignatura són conèixer i interpretar la informació continguda en base de dades sobre molècules amb activitat biològica, i aplicar les eines bioinformàtiques bàsiques (CE-13). A més, aquesta assignatura permet continuar aprofundint a nivell estructural i funcional les bases moleculars dels processos biològics, comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius i la seva regulació, i saber utilitzar i aplicar de forma segura les tècniques i metodologies pròpies de la disciplina (CE-02, CE-04, CE-11). En les activitats formatives (classe expositiva, resolució

d'exercicis, recerca d'informació, problemes) es treballa el resultat d'aprenentatge central d'aquesta assignatura (CE-13) i també els resultats CE-04 i CE-11, i en l'aprenentatge basat en problemes, l'alumne desenvolupa el resultat d'aprenentatge CE-02. Pel que fa als resultats d'aprenentatge bàsics, es treballa la capacitat per analitzar situacions complexes i dissenyar estratègies creatives i innovadores (resolució exercicis, problemes no resolts i recerca d'informació), la comunicació escrita en l'àmbit científic (aprenentatge basat en problemes), el treball en equip (resolució d'exercicis, problemes i recerca d'informació), la planificació de la pròpia activitat i el propi aprenentatge (classe expositiva, resolució exercicis i problemes), i la capacitat per actuar, generar propostes i prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat (resolució exercicis i problemes)(CB-01, CB-02, CB-03, CB-04, CB-05 respectivament).

L'assignatura 5, Treball final de grau, de quart curs, permet acabar de desenvolupar la capacitat de comunicació oral i escrita, la capacitat d'anàlisi i disseny d'estratègies, el treball en equip, la planificació de la pròpia activitat i aprenentatge, i la capacitat per generar propostes i prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat (CB-01, CB-02, CB-03, CB-04 i CB-05). Entre els resultats d'aprenentatge específics d'aquesta assignatura es desenvoluparà la capacitat d'utilitzar i aplicar de forma segura la instrumentació i metodologia, la capacitat de dirigir, redactar, i executar projectes, i la capacitat per integrar coneixements en un entorn professional i d'investigació (CE-02, CE-19 i CE-20). A més, i en funció de la temàtica del treball, s'obtindran uns o altres resultats específics d'aprenentatge. La tipologia dels treballs del curs acadèmic 2013-14 va ser majoritàriament experimental (47 experimentals i 1 bibliogràfic). Les àrees d'estudi van ser 35% Biologia, 25% Enginyeria química i alimentària, 23% Biomedicina i 16,6% Química (veure la temàtica dels treballs en l'evidència 3.6.5\_BT). La meitat dels treballs es van realitzar a la FC i l'altra meitat en empreses externes a la FC, tal i com es recull a la Taula 5 (3.6.5\_BT). La planificació temàtica dels TFGs concorda amb els grups i les línies de recerca o de transferència de coneixement del professorat (evidència 3.6.5\_BT). El sistema de supervisió dels TFGs s'ha descrit prèviament en l'estàndard 4 i a l'apartat 6.2 es detallen els criteris d'avaluació i la informació pública que hi fa referència. Per assegurar que el sistema de supervisió i avaluació siguin pertinents per certificar els resultats d'aprenentatge, el tribunal dels TFG està constituït per un expert del tema, el tutor de PAT i el coordinador d'estudis o persona en qui delegui com a president.

## **6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

El sistema d'avaluació per a les assignatures del grau és públic i es pot consultar en el disseny de cada assignatura que inclou, a més, detalls sobre el professorat responsable, els continguts, la bibliografia i altres informacions rellevants. La Taula 3 (evidència 3.6.3\_BT) mostra, per a cadascuna de les assignatures seleccionades, l'enllaç a la informació pública i el llistat d'activitats d'avaluació amb la descripció dels criteris i el percentatge en pes de la nota (s'han exclòs les proves de recuperació, que són diferents en funció de l'assignatura). La Taula 4 (evidència 3.6.4\_BT) mostra les qualificacions de totes les assignatures del grau en Biotecnologia. Es presenta també informació sobre els resultats d'aprenentatge relacionats amb cada activitat d'avaluació, però cal dir que el detall d'aquesta darrera informació es troba disponible únicament per als estudiants matriculats i professors responsables de cada assignatura i no és d'accés públic, tot i que s'inclou a l'evidència per tal de facilitar una visió global de l'avaluació en cada cas.

A l'assignatura 1 (TCI2) hi ha cinc activitats d'avaluació (evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA0) que ponderen de 10 a 30% respecte a la nota final, i en alguns casos una mateixa activitat està dirigida a avaluar més d'un resultat d'aprenentatge. L'adquisició d'habilitats pràctiques (CE-02) s'avalua, per una banda, a partir d'observar l'alumne durant el desenvolupament de les sessions de laboratori i de camp, anotant la seva actitud en relació a l'ús de l'utillatge i instrumentació, mesures de seguretat, gestió de residus, etc. Es pot trobar una mostra d'aquestes avaluacions a l'evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA1. Per altra banda, aquest mateix resultat d'aprenentatge s'avalua en el seu aspecte més teòric, a partir de les respostes a les proves d'avaluació de tipus pre-lab i final (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA4 i 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA3, respectivament), que també s'utilitzen per avaluar la capacitat d'analitzar dades de manera crítica (CB-01). La capacitat de comunicació científica oral i escrita (CB-02) s'avalua a partir de la presentació realitzada en les sessions de seminari (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA2) i també en l'informe emès al final de cadascun dels tres blocs de pràctiques (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA5). Per aquest informe, l'alumne rep un *feedback* del professor al cap de dues setmanes. Les qualificacions obtingudes d'aquesta assignatura avalen que es van assolir els resultats d'aprenentatge esperats ja que el 96,5% dels alumnes va superar l'assignatura (54,4% N i 42,1% A). Només un 3,5% dels alumnes no va superar l'assignatura (1 matrícula anul·lada i 1 suspens).

A l'assignatura 2 (BMO) es realitzen dos tipus diferents d'activitats d'avaluació: una prova d'avaluació (3.6.7\_BT\_BMO\_AA1, 3.6.7\_BT\_BMO\_AA2) i una prova final escrita (3.6.7\_BT\_BMO\_AA3). Cadascuna d'aquestes activitats val un 50% de la nota. El resultat d'aprenentatge específic d'aquesta assignatura és la comprensió de les tècniques i estratègiques de DNA recombinant (CE-16), la qual s'avalua en totes les activitats d'avaluació. Implícitament lligats a les tècniques de DNA recombinant hi ha altres resultats d'aprenentatge específics que també s'avaluen, com comprendre les bases cel·lulars, moleculars i la regulació dels éssers vius i utilitzar de forma segura les metodologies pròpies de la disciplina (CE-02, CE-04, CE-05, CE-11). Tant en les proves de procés com en la prova final escrita s'avalua la capacitat de comunicació escrita i de planificar la pròpia activitat i el propi aprenentatge. Un 85,3% dels alumnes matriculats va superar l'assignatura (3,1% MH, 39% N i 57,8% A) i 14,67% no superat (54,5% suspesos, 3,6,4% no presentats i 9,1% matrícula anul·lada). En base a aquests resultats es considera que la majoria dels alumnes han assolit els resultats d'aprenentatge esperats.

A l'assignatura 3 (PINT) els resultats d'aprenentatge específics CE-08, CE-13 i CE-16 s'avaluen en l'informe de laboratori (40%, 3.6.7\_BT\_PINT\_AA1, 3.6.7\_BT\_PINT\_AA2, 3.6.7\_BT\_PINT\_AA3) i en l'informe final (60%, 3.6.7\_BT\_PINT\_AA4, 3.6.7\_BT\_PINT\_AA5, 3.6.7\_BT\_PINT\_AA6). Els resultats d'aprenentatge CE-11 i CE-14 s'avaluen en l'informe de laboratori i l'informe final, respectivament. En aquestes dues tipologies d'avaluació s'avalua la comunicació escrita en l'àmbit científic i la capacitat de treball en equip. L'informe final també avalua la capacitat d'analitzar críticament i interpretar els resultats i dissenyar estratègies creatives a través dels apartats de Resultats i Discussió de l'informe final. Durant el curs 2012-13 tots els estudiants van superar aquesta assignatura (3,6% E, 54,5% N i 41,8% A).

A l'assignatura 4 (FBI), la capacitat d'interpretar la informació de les bases de dades i aplicar les eines bioinformàtiques bàsiques s'avalua tant en la resolució d'exercicis (3.6.7\_BT\_FBI\_AA2, 3.6.7\_BT\_FBI\_AA3, 3.6.7\_BT\_FBI\_AA4, 3.6.7\_BT\_FBI\_AA5, 3.6.7\_BT\_FBI\_AA6) com en la prova final escrita (3.6.7\_BT\_FBI\_AA1). Els resultats d'aprenentatge específics (CE-02, CE-04 i CE-11) també s'avaluen en l'avaluació continuada



(resolució d'exercicis) i en la prova final escrita. La comunicació escrita i la capacitat de planificar la pròpia activitat i el propi aprenentatge es qualifiquen en l'avaluació continuada i a la prova final. A més, en la resolució d'exercicis també s'avalua el treball en equip, la capacitat d'anàlisi crítica de dades, i la capacitat per prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat. Al curs 2012-13 el 96,7% dels alumnes van superar l'assignatura (4,9% MH, 52,5% N i 39,4% A) enfront de 3,28% que no la van superar (2 no presentats).

A l'assignatura 5 (TFG), el tutor del treball avalua resultats d'aprenentatge de tipus formatiu, com la capacitat per treballar de forma segura (CE-02), i resultats d'aprenentatge bàsics, com la capacitat d'interpretació de resultats, el treball en equip, la capacitat per avaluar el propi aprenentatge i de generar propostes i prendre decisions (CB-01, CB-03, CB-04 i CB-05) (3.6.7\_BT\_TFG\_EST1, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST2, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST3, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST4, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST5). La memòria del treball s'avalua en una rúbrica que permet valorar diferents aspectes relacionats amb la capacitat d'analitzar i interpretar dades (CB-01), la comunicació escrita en l'àmbit científic (CB-02), la capacitat de redactar projectes relacionats amb la biotecnologia, i la d'integrar els coneixements amb l'entorn professional i d'investigació (CE-19 i CE-20). La defensa pública permet avaluar en base a una rúbrica, la capacitat de comunicar-se oralment en l'àmbit científic (CB-02), la d'analitzar dades i dissenyar estratègies (CB-01), la de generar propostes i prendre decisions (CB-05), i la d'integrar coneixements en un entorn professional i d'investigació (CE-20). Finalment, l'avaluació del portafoli de competències (o resultats d'aprenentatges generals) per part del tutor del Pla d'Acció Tutorial (PAT) permet avaluar també tots els resultats d'aprenentatge bàsics. Una mostra representativa de les actes que engloben aquestes quatre activitats d'avaluació i d'alguns TFG es troben a les evidències del TFG (3.6.7\_BT\_TFG\_EST1, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST2, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST3, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST4, 3.6.7\_BT\_TFG\_EST5). El curs 2013-14 el 94,4% dels alumnes matriculats va superar l'assignatura. Les notes obtingudes en el TFG avalen que s'han aconseguit els resultats d'aprenentatge esperats en aquesta última assignatura (5,9% MH, 33,3% E, 37,3 N i 11,8% A).

### **6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els indicadors disponibles de la titulació són els corresponents al curs acadèmic 2012-13, curs en el qual fa finalitzar la primera promoció de biotecnòlegs de la UdG. El nombre d'estudiants titulats va ser segons els indicadors de 28. La taxa de rendiment acadèmic dels estudiants de primer curs va ser molt satisfactòria (95%) i amés va augmentar respecte als tres cursos anteriors (78%, 88% i 88%, respectivament). De la mateixa manera, la taxa de rendiment global també va augmentar fins a 92% (en els cursos anteriors els valors eren: 78%, 82% i 87%). La taxa d'abandonament del primer curs i del grau van ser 12% i 13%, respectivament. Tot i que aquesta taxa és baixa respecte a les altres titulacions de la FC, considerem que val la pena fer accions de millora de cara a reduir-la encara més. Quan es desglossa la taxa de rendiment per nota d'accés, s'observa que com més alta és la nota d'accés major és el rendiment dels estudiants, tant en els procedents de PAAU com els de FP. A nivell global, tots aquests indicadors es consideren molt positius, no obstant alguns d'ells no s'ha pogut comparar amb les dades del WINDDAT perquè aquestes encara no estan disponibles.

El percentatge d'estudiants graduats en quatre anys va ser de 38%. La taxa de graduació (segons ANECA: 'Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes a un título T en

una Universidad U y el número total equivalente de estudiantes de nuevo ingreso de la misma cohorte C en dicho título T en la Universidad U') no la tindrem disponible fins el proper any. En la memòria del grau en Biotecnologia es va preveure una taxa de graduació del 70%, una taxa d'abandonament del 20% i una taxa d'eficiència del 70%. Pel que fa a les dades de les que podem disposar, la taxa d'abandonament és del 13% i la d'eficiència del 98%, per tant complim amb els objectius establerts en la memòria i, malgrat que encara no hi ha aquests indicadors disponibles en el WINDDAT, pensem que són valors molt positius.

#### **6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

Atès que el grau en Biotecnologia és nou a la FC, ja que no hi havia la llicenciatura corresponent i la primera promoció de biotecnòlegs va finalitzar el curs 2012-13, en aquests moments encara no disposem dels indicadors recomanats a la guia, pel que no podem desenvolupar encara aquest apartat.

### **GRAU EN CIÈNCIES AMBIENTALS**

---

Segons el llibre blanc de Ciències Ambientals (07/2004), l'objectiu de formació d'un graduat en Ciències Ambientals és, en termes generals, fer que aquest disposi d'una formació adequada en els aspectes científics, tècnics, socials, econòmics i jurídics del medi ambient. Un bon professional del medi ambient ha de ser capaç de tractar la problemàtica ambiental amb rigor i de forma interdisciplinària.

Atès aquest ampli ventall de coneixements que cal assegurar per a la formació d'un graduat en Ciències Ambientals, les assignatures que s'utilitzen en la discussió d'estàndards s'han seleccionat perquè representin la multidisciplinarietat pròpia de la titulació, tant en la seva part teòrica com pràctica. Les quatre assignatures escollides (a banda del TFG) ho són en representació de les assignatures dels diferents blocs temàtics en que està estructurada la titulació. Així, l'assignatura Tècniques científiques integrades II s'ha escollit per representar el bloc de Formació bàsica, les Pràctiques d'Hidrogeologia formen part del bloc de Bases científiques del medi natural, Tractament d'Aigües i Residus representa el bloc de Tecnologia ambiental i, per últim, els Sistemes d'Informació Geogràfica pertanyen al bloc de Gestió i qualitat ambiental.

1. Tècniques científiques integrades II (TCI2, primer curs, 6 ECTS).
2. Pràctiques d'Hidrogeologia (PHI, segon curs, 3 ECTS).
3. Tractament d'Aigües i Residus (TAR, tercer curs, 6 ECTS).
4. Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG, tercer curs, 3 ECTS).
5. Treball final de grau (TFG, quart curs, 12 ECTS).

#### **6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

La Taula I (evidència 3.6.1\_CA) recull un llistat dels resultats d'aprenentatge del grau en Ciències Ambientals, juntament amb la rellevància (alta, mitjana o baixa) d'aquells que es vinculen a les cinc assignatures seleccionades. Per a cadascuna de les assignatures, la rellevància de cada resultat d'aprenentatge s'ha estimat de la següent manera: primer es

divideix el pes que cada activitat d'avaluació té en la nota final (per exemple 50%) entre el número de resultats d'aprenentatge que l'activitat en qüestió té vinculats, i segonament es sumen els valors obtinguts per a les diferents activitats d'avaluació que corresponen a un mateix resultat d'aprenentatge. S'ha considerat que la rellevància és alta si aquesta suma supera el 30%, mitjana si es troba entre el 16 i el 30%, i baixa si és del 15% o inferior. A la Taula 2 (evidència 3.6.2\_CA) es detallen les diferents activitats de formació per a aquestes assignatures, indicant la seva relació amb els resultats d'aprenentatge treballats en cada cas.

L'Assignatura 1, Tècniques científiques integrades II (TCI2), és una matèria bàsica compartida entre els quatre graus de la FC i pretén que l'alumne es familiaritzi amb el laboratori científic i el mostreig al camp, aprenent a manipular correctament el material i la instrumentació, i també a que adquireixi habilitats en l'elaboració d'informes i memòries a partir d'analitzar i organitzar resultats experimentals (resultats d'aprenentatge CB-01, CB-02 i CE-02). En concret, l'estudiant comença a adquirir la capacitat per utilitzar i aplicar la instrumentació, les tècniques i les metodologies experimentals pròpies de la disciplina (CE-02) a partir de les classes pràctiques i la sortida de camp, que representen la majoria de les hores presencials. Per altra banda, les exposicions orals (seminaris) i l'elaboració d'informes (anàlisi/estudi de casos) són adequats per a desenvolupar la capacitat d'expressió oral i escrita respectivament (CB-02), i aquests informes, juntament amb les proves escrites al inici de cada sessió de pràctiques, serveixen també per començar a adquirir la capacitat d'analitzar críticament, a partir de la recollida d'informació i la interpretació de dades, situacions complexes i dissenyar estratègies creatives i innovadores per resoldre-les (CB-01).

L'Assignatura 2, Pràctiques d'Hidrogeologia (PHI), correspon a la part pràctica d'una matèria que es desenvolupa també en una assignatura teòrica, Hidrogeologia, on l'alumne adquireix els fonaments teòrics de la disciplina, de manera que en aquesta assignatura pràctica l'alumne, a part de consolidar els coneixements teòrics, els pot utilitzar i aplicar a l'anàlisi de casos concrets. Els resultats d'aprenentatge esperats engloben utilitzar i aplicar la instrumentació, les tècniques i les metodologies experimentals pròpies de la disciplina (CE-02), adquirir una formació multidisciplinària que englobi els aspectes científics, tècnics, socials, econòmics i jurídics del medi ambient per el desenvolupament adequat de la professió (CE-04), analitzar la dinàmica natural i la influència antròpica de processos i recursos geològics, edàfics i hídrics per poder donar resposta a problemes d'índole social, econòmica o ambiental (CE-10), catalogar, gestionar i conservar els recursos naturals, i avaluar la seva explotació en el context del desenvolupament sostenible (CE-11), i avaluar les tecnologies ambientals pel desenvolupament d'una gestió sostenible de recursos hídrics, residus i energia (CE-15). Per altra banda, també permet treballar capacitats més generals com l'anàlisi crítica de dades (CB-01), la comunicació en l'àmbit científic (CB-02), i la capacitat de planificar i avaluar la pròpia activitat i aprenentatge (CB-04). Al tractar-se d'una assignatura pràctica, aquests resultats d'aprenentatge s'assoleixen amb una sortida de camp i l'estudi de casos pràctics, així com amb el treball en equip, que constitueixen la majoria de les hores d'activitats formatives, i a on es treballen essencialment els resultats d'aprenentatge específics (CE-02, CE-04, CE-10, CE-11 i CE-15). Per altra banda, la realització de diferents estudis en base a casos concrets i l'elaboració de treballs i informes ajuden a l'alumne a desenvolupar la capacitat d'anàlisi i interpretació de dades (CB-01), la comunicació escrita en l'àmbit científic (CB-02), i també, a planificar i avaluar la pròpia activitat i aprenentatge (CB-04). Finalment, les tutories ajuden a l'alumne a aprendre a avaluar el seu propi procés d'aprenentatge (CB-04).

L'Assignatura 3, Tractament d'Aigües i Residus (TAR), inclou com a resultats d'aprenentatge

específics analitzar la dinàmica natural i la influència antròpica de processos i recursos geològics, edàfics i hídrics per poder donar resposta a problemes d'indole social, econòmica o ambiental (CE-10), així com avaluar les tecnologies ambientals pel desenvolupament d'una gestió sostenible de recursos hídrics, residus i energia (CE-15). S'espera també que l'alumne desenvolupi la capacitat d'analitzar dades de manera crítica i fer-ne una interpretació, i que sigui capaç de planificar la pròpia activitat i aprenentatge per tal de fer-ne una millora progressiva (CB-01 i CB-04). Les classes expositives són una activitat formativa adequada per a que l'estudiant adquireixi la base teòrica relacionada amb els resultats d'aprenentatge més específics (CE-10 i CE-15), i es complementa amb classes participatives i classes pràctiques de resolució d'exercicis i casos, a on l'estudiant s'involucra de forma més activa. L'elaboració d'un treball en grup i l'exposició oral del treball, a part de consolidar l'assoliment dels resultats d'aprenentatge específics (CE-10 i CE-15), també fan que l'estudiant treballi la capacitat d'analitzar dades, interpretar-les i resoldre una problemàtica determinada (CB-01). Per altra banda, les tutories ajuden a l'alumne a aprendre a planificar i avaluar la seva pròpia activitat i el seu procés d'aprenentatge (CB-04), així com a analitzar dades críticament i resoldre situacions complexes (CB-04 i CB-01).

L'assignatura 4, Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), introdueix a l'alumne en les diferents aplicacions pràctiques dels sistemes d'informació geogràfica per a resoldre problemàtiques ambientals i territorials. Per tant, al ser una assignatura eminentment instrumental, la majoria de les hores d'activitats formatives corresponen a classes pràctiques sobre resolució d'exercicis i al treball en equip. Aquestes activitats permeten a l'estudiant utilitzar programes informàtics específics pel tractament complex de dades (CE-03), adquirir una formació multidisciplinària que englobi els aspectes científics, tècnics, socials, econòmics i jurídics del medi ambient per el desenvolupament adequat de la professió (CE-04), i catalogar, gestionar i conservar els recursos naturals, i avaluar la seva explotació en el context del desenvolupament sostenible (CE-11). Paral·lelament, es pretén també que l'alumne sigui capaç d'analitzar i interpretar dades de forma crítica (CB-01). La lectura i comentari de textos, així com les tutories, resulten activitats adequades per adquirir els resultats d'aprenentatge recollits a CB-04 (planificar i avaluar la pròpia activitat i aprenentatge) i a CB-05 (capacitat per actuar, generar propostes i prendre decisions en la investigació i en l'activitat professional amb criteris ètics i de sostenibilitat). A més, la lectura i comentari de textos també permeten a l'alumne adquirir una formació multidisciplinària que englobi els aspectes científics, tècnics, socials, econòmics i jurídics del medi ambient per el desenvolupament adequat de la professió (CE-04), per catalogar, gestionar i conservar els recursos naturals, i per avaluar la seva explotació en el context del desenvolupament sostenible (CE-11).

L'assignatura 5, Treball final de grau (TFG), permet continuar desenvolupant la comunicació oral i escrita (CB-02), la capacitat d'anàlisi i disseny d'estratègies (CB-01), el treball en equip (CB-03), la planificació de la pròpia activitat (CB-04), i la capacitat per generar propostes i prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat (CB-05). A més, i en funció de la temàtica del treball, s'obtindran uns o altres resultats d'aprenentatge específics, sempre relacionats amb el marc de l'estudi. Com a activitats formatives, es pretén que el desenvolupament del treball, que es porta a terme sota la supervisió d'un tutor, consolidi l'adquisició per part de l'alumne dels resultats d'aprenentatge relacionats amb CB-01 (anàlisi crítica i disseny d'estratègies), CB-03 (treball en equip), CB-04 (planificació i millora de la pròpia activitat), CB-05 (generar propostes i prendre decisions) i CE-02 (habilitats metodològiques). La redacció de la memòria és una activitat formativa adequada per al desenvolupament de CB-02 (comunicació científica), CE-17 (redacció i desenvolupament de projectes) i CE-18 (integració dels coneixements). La defensa pública fa que l'alumne treballi

principalment els aspectes recollits a CB-01 (anàlisi), CB-02 (comunicació) i CB-05 (presa de decisions, particularment en el debat amb el tribunal), i també per a que integri els coneixements amb un entorn professional (CE-18). Finalment, les tutories constitueixen un procés de reflexió sobre el propi nivell de competències generals (CB) amb l'ajuda d'un tutor, que porta l'alumne a elaborar estratègies de millora i que pretén inculcar en aquest l'hàbit de l'autoreflexió i la pròpia millora al llarg del seu futur professional.

El curs 2013-14 s'han matriculat de TFG 44 estudiants, dels quals 42 han defensat el treball. La tipologia dels treballs ha estat majoritàriament experimental (88.6%), i la temàtica s'ha repartit de la següent manera: 40.9% Biologia, 15.9% Enginyeria ambiental, 25% Geologia, 6.8% Geografia, 6.8% Química ambiental i 4.5% Física ambiental. La majoria dels treballs (72.7%) s'han realitzat a la FC i la resta en empreses o institucions externes a la Facultat (20.45%) o en el marc d'estades Erasmus (6.8%), com es recull a la Taula 5 (evidència 3.6.5\_CA). En aquesta taula s'indica també el grup de recerca de la UdG en el que s'ha desenvolupat el treball, o bé el del tutor acadèmic si correspon a un treball fet fora de la FC. Es pot veure que la planificació temàtica dels TFGs concorda amb els grups i les línies de recerca o de transferència de coneixement del professorat. El sistema de supervisió dels TFGs s'ha descrit prèviament en l'estàndard 4 i a l'apartat 6.2 de l'estàndard 6 es detallen els criteris d'avaluació i la informació pública que hi fa referència. Per assegurar que els criteris d'avaluació siguin pertinents, el tribunal dels TFG està constituït per un expert en el tema, pel tutor de PAT i pel coordinador d'estudis o persona en qui delegui.

## **6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

Els sistemes d'avaluació per a les assignatures del grau són d'accés públic i es poden consultar en el marc del disseny complet de cada assignatura que inclou, a més, detall sobre el professorat responsable, els continguts, la bibliografia i altres informacions rellevants. La Taula 3 (evidència 3.6.3\_CA) mostra, per a cadascuna de les assignatures seleccionades, l'enllaç a la informació pública i el llistat d'activitats d'avaluació amb la descripció dels criteris i el percentatge en pes de la nota (s'han exclòs les proves de recuperació, que són diferents en funció de l'assignatura). Es presenta també informació sobre els resultats d'aprenentatge relacionats amb cada activitat d'avaluació, però cal dir que el detall d'aquesta darrera informació es troba disponible únicament per als estudiants matriculats i professors responsables de cada assignatura i no és d'accés públic, tot i que s'inclou a l'evidència per tal de facilitar una visió global de l'avaluació en cada cas. La Taula 4 (evidència 3.6.4\_CA) recull les qualificacions de totes les assignatures del grau en Ciències Ambientals, amb detall sobre la nota obtinguda i el número d'estudiants no presentats.

A l'assignatura I (TCI2) hi ha cinc activitats d'avaluació (evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA0) que ponderen de 10 a 30% respecte a la nota final i, en alguns casos, una mateixa activitat està dirigida a avaluar més d'un resultat d'aprenentatge. L'adquisició d'habilitats pràctiques (CE-02) s'avalua, per una banda, a partir d'observar l'alumne durant el desenvolupament de les sessions de laboratori i de camp, anotant la seva actitud en relació a l'ús de l'utillatge i instrumentació, mesures de seguretat, gestió de residus, etc. (es pot trobar una mostra d'aquestes avaluacions a l'evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA1). Per altra banda, aquest mateix resultat d'aprenentatge s'avalua en el seu aspecte més teòric, a partir de les respostes a les proves d'avaluació de tipus pre-lab i final (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA4 i 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA3, respectivament), que també s'utilitzen per avaluar la capacitat d'analitzar dades de manera crítica (CB-01). La capacitat de comunicació científica oral i escrita (CB-02) s'avalua a partir

de la presentació feta a les sessions de seminari (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA2) i també en l'informe emès al final de cadascun dels tres blocs de pràctiques (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA5), on l'alumne rep un *feedback* relativament ràpid (una o dues setmanes més tard) amb les consideracions fetes pel professor que corregeix l'informe, de forma que pot esmenar errades de cares a futures proves d'avaluació de l'assignatura. Per al curs 2013-14, la majoria d'estudiants (271 de 291 matriculats, un 93.1%) ha superat l'assignatura (63.5% N i 3.7% A). Concretament, en el cas dels estudiants del grau en Ciències Ambientals, la majoria d'aquests han obtingut un aprovat (55 de 67= 82.1%), 6 estudiants un notable (8.95%) i 6 han suspès (8.95%) (Taula 4, evidència 3.6.4\_CA).

L'assignatura 2 (PHI), al ser essencialment de caràcter pràctic, el grau d'assoliment dels resultats d'aprenentatge específics s'avalua a partir d'un examen pràctic (3.6.7\_CA\_PHI\_AA6) i mitjançant l'elaboració de diferents estudis hidrogeològics (3.6.7\_CA\_PHI\_AA1\_AA2\_AA3\_AA4\_AA5). La capacitat d'analitzar dades (CB-01), la comunicació científica escrita (CB-02) i la planificació i avaluació de la pròpia activitat (CB-04) són avaluades fonamentalment per escrit, a partir de l'examen pràctic (3.6.7\_CA\_PHI\_AA6) i de l'elaboració de treballs específics en un informe final (3.6.7\_CA\_PHI\_AA1\_AA2\_AA3\_AA4\_AA5). Dels estudiants matriculats el 2013-14, les qualificacions finals es concentren en el notable (25 de 57: 44%) i el nombre d'excel·lents (5=9%) i de MH (3=5%) és també rellevant, acumulant-se el 58% entre les qualificacions de notable, excel·lent i MH; hi ha 17 aprovats (29.8%), 7 suspesos (12,3%) i 4 no presentats (Taula 4, evidència 3.6.4\_CA). Val a dir però que aquests resultats tan satisfactoris s'expliquen en part per la naturalesa pràctica de l'assignatura.

A l'assignatura 3 (TAR). Es realitzen quatre tipus diferents d'activitats d'avaluació: resolució d'exercicis, problemes i casos pràctics al llarg del curs (25%), elaboració d'un treball en grup (15%), exposició oral del treball en grup (5%) i prova final escrita (55%). Totes aquestes activitats permeten determinar el grau d'assoliment dels resultats d'aprenentatge específics, com per exemple la capacitat d'analitzar la dinàmica natural i la influència antròpica de processos i recursos geològics, edàfics i hídrics per poder donar resposta a problemes d'índole social, econòmica o ambiental (CE-10), i avaluar les tecnologies ambientals pel desenvolupament d'una gestió sostenible de recursos hídrics, residus i energia (CE-15), encara que des de perspectives lleugerament diferents que es complementen, essent en algun cas més pràctiques (exercicis i treball) i en altres més conceptuals (prova final escrita). S'avalua la capacitat d'anàlisi de dades (CB-01) a partir de la resolució d'exercicis, problemes i casos pràctics (3.6.7\_CA\_TAR\_AA1) i de l'elaboració d'un treball en grup (3.6.7\_CA\_TAR\_AA2, 3.6.7\_CA\_TAR\_AA3). També s'avalua la capacitat de planificar i avaluar la pròpia activitat i aprenentatge (CB-04) a partir de la prova final escrita (3.6.7\_CA\_TAR\_AA4). Dels estudiants matriculats el 2013-14, les qualificacions finals es concentren en el notable (33 de 60= 55%), el nombre d'excel·lents i de MH es poc rellevant (2 EXC, 0 MH de 60= 3,3%) i el nombre d'aprovats (16 de 60 = 27%) i de suspesos (9 de 60= 15%) (Taula 4, evidència 3.6.4\_CA) es troben dins els marges esperats en una assignatura teòrica.

L'assignatura 4 (SIG) s'avaluen la capacitat d'anàlisi crítica de dades (CB-01), la capacitat d'utilitzar programes informàtics específics pel tractament complexa de dades (CE-03), l'adquisició d'una formació multidisciplinària que englobi els aspectes científics, tècnics, socials, econòmics i jurídics del medi ambient per el desenvolupament adequat de la professió (CE-04), i la capacitat de catalogar, gestionar i conservar els recursos naturals, i avaluar la seva explotació en el context del desenvolupament sostenible (CE-11). Aquesta avaluació es realitza a partir de la resolució d'exercicis d'aplicació dels SIG a problemàtiques

ambientals i territorials concretes (3.6.7\_CA\_SIG\_AA1), i també a partir de la presentació d'un projecte final en grup sobre la resolució d'una problemàtica ambiental mitjançant l'aplicació dels coneixements i les tècniques que s'han treballat al llarg de les classes (3.6.7\_CA\_SIG\_AA2). La valoració de la participació activa a les classes pràctiques permet determinar el grau d'assoliment dels resultats d'aprenentatge CB-04 (planificar i avaluar la pròpia activitat i aprenentatge) i CB-05 (capacitat per actuar, generar propostes i prendre decisions en la investigació i en l'activitat professional amb criteris ètics i de sostenibilitat) (3.6.7\_CA\_SIG\_AA3). Pel que fa a les qualificacions, es concentren en el notable (29 de 50= 58%), tot i que hi ha un nombre rellevant d'excel·lents (20 de 50= 40%), una MH (2%) i cap aprovat ni suspès (Taula 4, evidència 3.6.4\_CA).

L'assignatura 5 (TFG) representa un compendi dels resultats d'aprenentatge de caire general d'un grau en ciències, i també d'alguns específics del grau en Ciències Ambientals, que varien en funció de la temàtica del treball desenvolupat. L'avaluació de la part experimental del treball la duu a terme el tutor (3.6.7\_FC\_TFG\_AA1), que és qui segueix l'estudiant dia a dia i que, a banda d'orientar-lo, n'avalua l'assoliment d'aspectes tant de tipus formatiu (CE-02) com de capacitats generals i aptituds (CB-01, CB-03, CB-04 i CB-05) que inclouen autonomia, qualitat a les tasques, seguretat, comunicació o treball en equip. La memòria entregada per l'alumne al final del treball permet avaluar, en base a una rúbrica (3.6.7\_FC\_TFG\_AA2), diferents aspectes relacionats amb la capacitat d'analitzar i interpretar dades (CB-01), de comunicar-se en l'àmbit científic (CB-02), i de redactar projectes relacionats amb les ciències ambientals, integrant-lo fins allà on sigui possible amb l'entorn professional (CE-17 i CE-18), tant per al cas de TFGs desenvolupats en empresa com en entorns de recerca, en què l'estudiant s'inicia en les tasques professionals d'un investigador. La defensa pública del treball permet avaluar de manera molt clara, també en base a una rúbrica (3.6.7\_FC\_TFG\_AA3), la capacitat de comunicar-se en l'àmbit científic (CB-02), la d'analitzar dades i dissenyar estratègies (CB-01) i la de generar propostes i prendre decisions en l'àmbit de treball integrant-lo amb l'entorn professional (CB-05 i CE-18). Finalment, l'avaluació del portafoli de competències (o resultats d'aprenentatge generals) per part del tutor del Pla d'Acció Tutorial (PAT), posa de manifest la capacitat de l'alumne per a reflexionar sobre la seva pròpia activitat d'aprenentatge i per a elaborar propostes de millora. Aquest aspecte es considera fonamental per al que es coneix com a *lifelong learning* o aprenentatge i millora permanent, i el tutor avalua el grau d'adquisició d'habilitats generals (CB-01 a CB-05) a partir d'entrevistes amb l'estudiant i d'evidències aportades per aquest amb la finalitat de justificar el grau d'assoliment que ell mateix proposa (3.6.7\_FC\_TFG\_AA4). Les qualificacions globals corresponents a les convocatòries de febrer i juny situen els resultats acadèmics en un nivell formatiu alt en la mesura que es concentren les notes finals entre el notable (8 de 14=57%), l'excel·lent (5 de 14: 36%) i la MH (1 de 14: 7%) i cap estudiant obté un aprovat o un suspès (Taula 4, evidència 3.6.4\_CA).

### 6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Els indicadors disponibles de la titulació són d'accés públic en la pàgina web de la UdG <https://aserv.udg.edu/dstitulacions/taulell/public/3103G03> i són els corresponents al curs acadèmic 2012-13, curs en el qual la primera promoció del grau en Ciències Ambientals va finalitzar els seus estudis.

El nombre d'estudiants matriculats de nou ingrés el curs 2012-13 (77) ha estat lleugerament inferior al nombre de places que s'ofereixen (80), però s'ha mantingut significativament

estable des del segon any d'implantació del grau (curs 2010-11). Per altra banda, també ha disminuït significativament el percentatge d'estudiants que han escollit el grau en Ciències Ambientals en primera preferència, situant-se al voltant del 46.8%, la qual cosa representa una disminució del 34% respecte al curs anterior. Conseqüentment, la ràtio de demanda de places en primera opció en relació a l'oferta ha disminuït considerablement (de 0.78 el curs 2011-12 a 0.38 el curs 2012-13). Aquestes dades indiquen que més de la meitat de l'alumnat del grau en Ciències Ambientals està integrat per estudiants que no han pogut ingressar als estudis que van triar en primera opció i explica en part l'elevat grau d'abandonament dels estudis durant el primer curs.

La taxa de rendiment acadèmic dels estudiants de primer curs va ser de 0.61, havent experimentat un lleu increment respecte als cursos anteriors (0.56, 0.54 i 0.59). De la mateixa manera, la taxa de rendiment global també va augmentar a 0.75 (en els cursos anteriors els valors eren 0.56, 0.63 i 0.68). Quan es desglossa la taxa de rendiment per nota d'accés, s'observa que com més alta és la nota d'accés més gran és el rendiment dels estudiants tant en els procedents de PAAU com els de FP. Per tal d'augmentar el rendiment dels estudiants de Ciències Ambientals, s'ha reduït el nombre de places ofertes el curs 2013-14 (de 80 a 70), i paral·lelament, s'han ofert 10 places més per a la doble titulació Biologia-Ciències Ambientals.

El percentatge d'estudiants graduats en el temps previst va ser del 15%. Com a primera valoració es podria considerar un percentatge molt baix (en la memòria del grau en Ciències Ambientals es va preveure una taxa de graduació del 70%), però cal tenir en compte que aquest valor correspon únicament a la taxa de graduació en t (els quatre anys previstos), i l'indicador de referència a utilitzar en el futur serà la graduació en t i t+1, que encara no es troba disponible. A banda d'això, aquesta promoció d'estudiants va tenir un abandonament elevat, d'aproximadament el 20%, entre primer i segon curs, fet que ha influït en el baix percentatge de graduats d'aquesta primera promoció. Pel que fa a les dades de les que podem disposar, en el curs 2012-13 la taxa d'abandonament pel conjunt del grau és del 18% i la de primer curs de 23%, mentre que la taxa d'eficiència és situa en un 97%. Per tal d'intentar reduir les taxes d'abandonament s'han plantejat accions específiques en la modificació que s'ha presentat i ha estat aprovada per AQU aquest any 2014, que tenen la finalitat d'augmentar la motivació dels estudiants, sobretot a primer curs.

El percentatge d'estudiants que participen en programes de mobilitat ha augmentat en el curs 2012-13 (de 1.4 a 2.4), però encara es considera un nombre molt baix malgrat els esforços realitzats des de la Facultat de Ciències. Cal tenir en compte, però, que la reducció progressiva de la dotació de les beques ERASMUS pot estar influïnt en aquest fet.

La UdG va apostar per *Moodle* com a plataforma de docència i es constata que la mitjana d'accessos dels estudiants al sistema virtual durant els tres primers anys d'implantació del grau s'ha mantingut en valors superiors als 88.7 accessos per estudiant en cadascuna de les assignatures del grau durant tot el curs acadèmic

La satisfacció dels estudiants amb el programa formatiu de l'estudi de Ciències Ambientals és força elevada (3.95/5), i es manté més o menys estable des de l'inici de la titulació, i això es reflexa en el fet que si haguessin de començar de nou un 71.1% dels estudiants repetirien estudi. Aquests valors es mantenen pràcticament estables des de la implantació del grau (curs 2009-10) i són similars als dels altres estudis de la facultat.



#### 6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.

Actualment encara no es disposa d'indicadors d'inserció laboral dels graduats en Ciències Ambientals atès que la primera promoció va finalitzar els seus estudis el curs 2012-13. S'espera però que, quan es disposi de les dades corresponents als nous graduats, aquesta taxa d'ocupació pugui ser menor, en part a causa de disminució de l'activitat econòmica dels darrers anys.

### GRAU EN QUÍMICA

---

Segons cita el llibre blanc de Química, *'la química es una ciencia amplia que versa sobre propiedades macroscópicas y microscópicas de compuestos materiales de todo tipo, inorgánicos, orgánicos y biológicos y también sobre todos los aspectos del cambio y de la reactividad. Incluye la investigación de estructuras y mecanismos de las transformaciones químicas y también naturalmente la síntesis de nuevos compuestos, muchas veces con fines tecnológicos'*. Aquest conjunt d'aspectes es relaciona majoritàriament, com també es recull al llibre blanc, amb quatre àmbits fonamentals de la química (orgànica, inorgànica, analítica i química-física). Les assignatures escollides per a il·lustrar aquest estàndard, totes elles de caràcter obligatori, abasten aquestes quatre àrees fonamentals i desenvolupen tant coneixements teòrics com habilitats pràctiques de laboratori. Representen també cadascun dels quatre cursos del grau:

1. Tècniques científiques integrades II (TCI2, primer curs, 6 ECTS).
2. Química quàntica i espectroscòpia (QQE, segon curs, 6 ECTS).
3. Introducció a l'experimentació en síntesi química (IESQ, segon curs, 6 ECTS).
4. Anàlisi instrumental (ANI, tercer curs, 6 ECTS).
5. Treball final de grau (TFG, quart curs, 12 ECTS).

Les assignatures 2 i 4 són essencialment de caire teòric, mentre que les assignatures 1 i 3 són majoritàriament de tipus pràctic, amb algunes sessions d'aula en el cas de l'assignatura 1.

#### 6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.

La Taula 1 (evidència 3.6.1\_QM) recull un llistat dels resultats d'aprenentatge del grau en Química, juntament amb la rellevància (alta, mitjana o baixa) d'aquells que es vinculen a cadascuna de les cinc assignatures seleccionades. Per a cadascuna de les assignatures, la rellevància de cada resultat d'aprenentatge s'ha estimat de la següent manera: primer es divideix el pes que cada activitat d'avaluació té en la nota final (per exemple 50%) entre el número de resultats d'aprenentatge que l'activitat en qüestió té vinculats, i després es sumen els valors obtinguts per a les diferents activitats d'avaluació que corresponen a un mateix resultat d'aprenentatge. S'ha considerat que la rellevància és alta si aquesta suma supera el 30%, mitjana si es troba entre el 16 i el 30%, i baixa si és del 15% o inferior. A la Taula 2 (evidència 3.6.2\_QM) es detallen les diferents activitats de formació per a aquestes assignatures, indicant la seva relació amb els resultats d'aprenentatge treballats en cada cas.

L'assignatura 1, Tècniques científiques integrades II (TCI2), és una matèria bàsica compartida entre els quatre graus de la FC i està dirigida a que l'alumne es familiaritzi amb

el laboratori científic i el mostreig al camp, aprenent a manipular correctament el material i la instrumentació, i també a que adquireixi habilitats en l'elaboració d'informes i memòries a partir d'analitzar i organitzar resultats experimentals (resultats d'aprenentatge CB-01, CB-02 i CE-06). En concret, s'adquireix la capacitat per utilitzar i aplicar de forma segura la instrumentació, les tècniques i les metodologies experimentals pròpies d'un estudi científic (CE-06) a partir de les classes pràctiques i la sortida de camp, que representen la majoria de les hores presencials. Per altra banda, les exposicions orals (seminaris) i l'elaboració d'informes (anàlisi/estudi de casos) són adequats per començar a desenvolupar la capacitat d'expressió oral i escrita, respectivament (CB-02), i aquests informes, juntament amb les proves escrites a l'inici de cada sessió de pràctiques, serveixen també per adquirir la capacitat d'analitzar críticament, a partir de la recollida d'informació i la interpretació de dades, situacions complexes i dissenyar estratègies creatives i innovadores per resoldre-les (CB-01).

L'assignatura 2, Química quàntica i espectroscòpia (QQE), inicia l'estudiant en el coneixement dels principis de la mecànica quàntica i la seva aplicació a la descripció de les propietats d'àtoms i molècules, i l'introdueix al fonament quàntic de les diferents tècniques espectroscòpiques per a la determinació de paràmetres estructurals moleculars. Els resultats d'aprenentatge específics del grau que s'esperen per a aquesta assignatura inclouen aprendre a utilitzar la terminologia química, relacionar les propietats macroscòpiques de les substàncies amb els seus components, comprendre i aplicar els principis teòrics de reactivitat a l'estudi de compostos, comprendre i saber aplicar processos metrològics per a obtenir informació, i també interpretar i aplicar els principis fisicoquímics a la descripció d'estructura i propietats d'àtoms i molècules (CE-01, CE-02, CE-03, CE-04 i CE-05). S'espera també que l'alumne desenvolupi la capacitat d'analitzar dades de manera crítica i fer-ne una interpretació, i que sigui capaç de planificar la pròpia activitat i aprenentatge per tal de fer-ne una millora progressiva (CB-01 i CB-04). Les classes expositives són una activitat formativa adequada per a que l'estudiant adquireixi la base teòrica relacionada amb els resultats d'aprenentatge més específics, i es complementa amb classes participatives i classes pràctiques de resolució d'exercicis, a on l'estudiant s'involucra de forma més activa i desenvolupa la capacitat d'analitzar dades, interpretar-les i resoldre una problemàtica determinada (CB-01). Per altra banda, les tutories ajuden a l'alumne a aprendre a avaluar el seu procés d'aprenentatge (CB-04) i la realització d'un treball en format *webquest* fa que treballi tant la planificació de la pròpia activitat com l'anàlisi crítica de dades (CB-04 i CB-01), a més de consolidar la resta de resultats d'aprenentatge més específics.

L'assignatura 3, Introducció a l'experimentació en síntesi química (IESQ), de segon curs, pretén consolidar les capacitats de l'alumne en el treball a nivell de laboratori de síntesi, que s'havien començat a desenvolupar de forma molt preliminar en l'assignatura TCI3 de primer curs (específica del grau en química). En aquesta assignatura es treballen de manera més profunda les tècniques directament relacionades amb la síntesi de compostos tant de naturalesa orgànica com inorgànica, a més de conceptes de reactivitat i propietats de compostos d'ambdós àmbits. Els resultats d'aprenentatge esperats engloben tant l'adquisició d'habilitats de tipus pràctic (ús d'utilitatge i d'instrumentació de laboratori, CE-06) com de capacitats relacionades amb l'ús correcte de la terminologia química i el llenguatge científic (CE-01), a més de treballar capacitats més generals com l'anàlisi crítica de dades (CB-01) i la comunicació en l'àmbit científic (CB-02). Aquests resultats d'aprenentatge s'aconsegueixen en primer lloc amb les sessions de laboratori, que constitueixen la majoria de les hores d'activitats formatives, i a on es treballa essencialment la CE-06. Per altra banda, la realització d'un breu qüestionari previ a cada pràctica ajuda a l'alumne a desenvolupar la capacitat de comunicació escrita en l'àmbit científic (CB-02) i també l'anàlisi de dades (CB-

01), a més de treballar la nomenclatura i la terminologia més relacionada amb la química (CE-01). Finalment, l'estudiant ha de preparar de forma autònoma una síntesi a partir de la recerca d'informació, i desenvolupar-la posteriorment al laboratori. Amb aquesta darrera activitat formativa es treballen tant els resultats d'aprenentatge bàsics com els més específics.

L'assignatura 4, Anàlisi instrumental (ANI), de tercer curs, introdueix l'alumne en la vessant més instrumental de l'àrea analítica de la química, amb l'adquisició de capacitats relacionades amb les tècniques cromatogràfiques, electroquímiques i òptiques, tant a nivell de fonaments com d'aplicació. Malgrat ser una assignatura majoritàriament teòrica, es pretén que l'alumne sigui capaç de millorar les seves capacitats en l'ús de la instrumentació, principalment a partir de comprendre'n les bases del seu funcionament i aplicacions (CE-04) i saber com utilitzar-la (CE-06). Paral·lelament, a l'assignatura es pretén que l'alumne sigui capaç d'analitzar i interpretar dades de forma crítica (CB-01), i també que sigui capaç de comunicar-se en l'àmbit científic (CB-02), en aquest cas principalment de forma escrita. Per tal d'assolir aquests resultats, les classes expositives introdueixen els fonaments teòrics relacionats amb CE-04, mentre que les classes participatives ajuden l'alumne a desenvolupar els aspectes més actius de l'aprenentatge relacionats amb l'ús de la instrumentació (CE-06) i també amb l'anàlisi i interpretació de dades (CB-01). La lectura de textos sense la presència del professor és adequada també per a treballar els aspectes recollits a CB-01 i CE-04. Finalment, la visita a uns laboratoris d'anàlisi complementa les habilitats CE-04 i CE-06, i l'assistència a un seminari de continguts relacionats amb l'assignatura, juntament amb l'entrega d'un treball posterior, serveix per a desenvolupar la capacitat d'anàlisi (CB-01) i la de comunicació científica (CB-02).

L'assignatura 5, Treball final de grau (TFG), permet continuar desenvolupant la comunicació oral i escrita (CB-02), la capacitat d'anàlisi i disseny d'estratègies (CB-01), el treball en equip (CB-03), la planificació de la pròpia activitat (CB-04) i la capacitat per generar propostes i prendre decisions amb criteris ètics i de sostenibilitat (CB-05). A més, i en funció de la temàtica del treball, s'obtiniran uns o altres resultats d'aprenentatge, sempre relacionats amb el marc de l'estudi. Com a activitats formatives, es pretén que el desenvolupament del treball, que es porta a terme sota la supervisió d'un tutor, consolidi l'adquisició per part de l'alumne dels resultats d'aprenentatge relacionats amb CB-01 (anàlisi crítica i disseny d'estratègies), CB-03 (treball en equip), CB-04 (planificació i millora de la pròpia activitat), CB-05 (generar propostes i prendre decisions) i CE-06 (habilitats metodològiques). La redacció de la memòria és una activitat formativa adequada per al desenvolupament de CB-02 (comunicació científica), CE-08 (redacció i desenvolupament de projectes) i CE-10 (integració dels coneixements). La defensa pública fa que l'alumne treballi principalment els aspectes recollits a CB-01 (anàlisi), CB-02 (comunicació) i CB-05 (presa de decisions, particularment en el debat amb el tribunal), i també per a que integri els coneixements amb un entorn professional (CE-10). Finalment, les tutories constitueixen un procés de reflexió sobre el propi nivell de competències generals (CB) amb l'ajuda d'un tutor, que porta l'alumne a elaborar estratègies de millora i que pretén inculcar en aquest l'hàbit de l'autoreflexió i la pròpia millora al llarg del seu futur professional.

El curs 2013-14 s'han matriculat de TFG 27 estudiants, dels quals 24 han defensat finalment el treball. La tipologia dels treballs ha estat majoritàriament experimental (22 experimentals i 2 bibliogràfics), i el 83% s'han realitzat a la FC, mentre que la resta s'han dut a terme en universitats estrangeres en el marc d'estades Erasmus, com es recull a la Taula 5 (evidència 3.6.5\_QM). A la taula s'indica també del grup de recerca de la UdG en el que s'ha desenvolupat el treball (únicament en el cas de treballs desenvolupats a la FC). Es pot veure

que la planificació temàtica dels TFGs concorda en la pràctica totalitat amb els grups i les línies de recerca o de transferència de coneixement del professorat. El sistema de supervisió dels TFGs s'ha descrit prèviament en l'estàndard 4, i a l'apartat 6.2 es detallen els criteris d'avaluació i la informació pública que hi fa referència. Per assegurar que els criteris d'avaluació siguin pertinents, el tribunal dels TFG està constituït per un expert del tema, pel tutor de PAT i pel coordinador d'estudis o persona en qui delegui.

## **6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretenduts i és públic.**

Els sistemes d'avaluació per a les assignatures del grau són d'accés públic i es poden consultar en el marc del disseny complet de cada assignatura que inclou, a més, detall sobre el professorat responsable, els continguts, la bibliografia i altres informacions rellevants. La Taula 3 (evidència 3.6.3\_QM) mostra, per a cadascuna de les assignatures seleccionades, l'enllaç a la informació pública i el llistat d'activitats d'avaluació amb la descripció dels criteris i el percentatge en pes de la nota (s'han exclòs les proves de recuperació, que són diferents en funció de l'assignatura). Es presenta també informació sobre els resultats d'aprenentatge relacionats amb cada activitat d'avaluació, però cal dir que el detall d'aquesta darrera informació es troba disponible únicament per als estudiants matriculats i professors responsables de cada assignatura i no és d'accés públic, tot i que s'inclou a l'evidència per tal de facilitar una visió global de l'avaluació en cada cas. La Taula 4 (evidència 3.6.4\_QM) recull les qualificacions de totes les assignatures del grau en química, amb detall sobre la nota obtinguda i el número d'estudiants no presentats.

A l'assignatura 1 (TCI2) hi ha cinc activitats d'avaluació (evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA0) que ponderen de 10 a 30% respecte a la nota final i en alguns casos una mateixa activitat està dirigida a avaluar més d'un resultat d'aprenentatge. L'adquisició d'habilitats pràctiques (CE-06) s'avalua, per una banda, a partir d'observar l'alumne durant el desenvolupament de les sessions de laboratori i de camp, anotant la seva actitud en relació a l'ús de l'utillatge i instrumentació, mesures de seguretat, gestió de residus, etc. (es pot trobar una mostra d'aquestes avaluacions a l'evidència 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA1). Per altra banda, aquest mateix resultat d'aprenentatge s'avalua en el seu aspecte més teòric, a partir de les respostes a les proves d'avaluació de tipus pre-lab i final (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA4 i 3.6.7\_FC\_TCI2\_AA3 respectivament), que també s'utilitzen per avaluar la capacitat d'analitzar dades de manera crítica (CB-01). La capacitat de comunicació científica oral i escrita (CB-02) s'avalua a partir de la presentació feta a les sessions de seminari (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA2) i també en l'informe emès al final de cadascun dels tres blocs de pràctiques (3.6.7\_FC\_TCI2\_AA5), on l'alumne rep un *feedback* relativament ràpid (una o dues setmanes més tard) amb les consideracions fetes per part del professor que corregeix l'informe, de forma que pot esmenar errades de cares a futures proves d'avaluació en l'assignatura. Per al curs 2013-14, la majoria d'estudiants (271 de 291 matriculats, un 93.1%) ha superat l'assignatura amb qualificacions repartides entre notable (34%) i aprovat (59.1%), mentre que un 5.2% l'ha suspès i un 1.7% ha anul·lat convocatòria. Aquestes dades corresponen a l'avaluació global de l'assignatura, incloent els estudiants dels quatre graus que la comparteixen. En canvi, a la Taula 4 es proporcionen únicament les dades de qualificacions de TCI2 corresponents als estudiants del grau en química.

A l'assignatura 2 (QQE), s'avalua la capacitat d'anàlisi de dades (CB-01) a partir de la resolució d'exercicis (3.6.7\_QM\_QQE\_AA5), de les respostes a les proves d'avaluació continuada (3.6.7\_QM\_QQE\_AA3 i 3.6.7\_QM\_QQE\_AA4) i del treball *webquest* realitzat

en grup (3.6.7\_QM\_QQE\_AA2). Els tres tipus de proves d'avaluació aborden el resultat d'aprenentatge CB-01 des de perspectives lleugerament diferents que es complementen, essent en algun cas més pràctiques (exercicis i treball) i en altres més conceptuals (proves d'avaluació). La planificació de la pròpia activitat de l'alumne (CB-04) s'avalua tant a la realització del treball *webquest* com a les proves d'avaluació continuada, i també en una activitat de co-avaluació entre iguals (3.6.7\_QM\_QQE\_AA1), a on els estudiants proposen possibles qüestions d'examen i se les intercanvien entre ells per a corregir-les amb l'ajuda de plantilles que ells mateixos elaboren. Els resultats d'aprenentatge més específics (CE-01 a CE-05) s'avaluen a partir de les diferents activitats d'avaluació com es pot observar a la Taula 3. Pel que fa a les qualificacions del 2013-14, un 72.4% dels estudiants han superat l'assignatura (5.1% MH, 13.8% N i 53.5% A), mentre que un 24.1% d'estudiants ha suspès l'assignatura i un 3.5% no s'ha presentat a l'avaluació.

A l'assignatura 3 (IESQ), que és essencialment de caràcter pràctic, l'adquisició d'habilitats al laboratori (CE-06) s'avalua a partir d'anotar l'actitud diària de l'alumne al laboratori (3.6.7\_QM\_IESQ\_AA1) de forma similar a com s'ha comentat anteriorment per a TC12, i també a partir un examen pràctic que el propi estudiant proposa i desenvolupa (3.6.7\_QM\_IESQ\_AA3). La capacitat d'analitzar dades (CB-01), comunicació científica (CB-02) i l'adquisició d'habilitats en la terminologia i llenguatge més específic del grau en química (CE-01), són avaluades fonamentalment per escrit, a partir de les respostes expressades a les proves pre-lab (3.6.7\_QM\_IESQ\_AA2) i a l'examen teòric final (3.6.7\_QM\_IESQ\_AA4). Dels estudiants matriculats el 2013-14, un 87.8% ha aprovat l'assignatura (6.1% E, 20.4% N i 61.2% A), un 6.1% l'ha suspès i un 6.1% no s'ha presentat o n'ha anul·lat la convocatòria.

A l'assignatura 4 (ANI), la capacitat de comunicació en l'àmbit científic (CB-02) s'avalua a partir de la presentació d'un treball basat en l'assistència a seminaris (3.6.7\_QM\_ANI\_AA1), en el que també s'avalua la capacitat d'anàlisi crítica de dades (CB-01). Aquest darrer resultat d'aprenentatge també es qualifica a partir de la resolució d'exercicis a classe (3.6.7\_QM\_ANI\_AA2). Tant els exercicis com les respostes a les proves parcials (3.6.7\_QM\_ANI\_AA3 i 3.6.7\_QM\_ANI\_AA4) i a l'examen final (3.6.7\_QM\_ANI\_AA5) són útils per avaluar la capacitat de comprendre i aplicar processos metrològics a l'obtenció d'informació qualitativa i quantitativa (CE-04), i les proves escrites de caire més teòric (proves parcials i examen final) posen també de manifest la capacitat d'ús de les tècniques i metodologies pròpies de la disciplina, des d'un punt de vista més conceptual (teòric). Pel que fa a les qualificacions, tots els alumnes s'han presentat a l'avaluació i n'ha aprovat un 66.7%, (6.1% MH, 24.2% N i 36.4% A).

L'assignatura 5 (TFG) representa un compendi dels resultats d'aprenentatge de caire general d'un grau en ciències, i també d'alguns específics del grau en Química que varien en funció de la temàtica del treball desenvolupat. Es recullen mostres de treballs i avaluacions d'estudiants a les evidències 3.6.7\_QM\_TFG\_EST1 fins 3.6.7\_QM\_TFG\_EST5. A diferència de les anteriors assignatures descrites en aquest apartat, les cinc evidències que es recullen per al TFG comprenen l'avaluació completa d'un sol estudiant en cadascun dels casos. L'avaluació del TFG es porta a terme de la següent manera: el tutor del treball s'encarrega d'avaluar la part experimental del treball (10% de la nota), ja que és qui segueix l'estudiant dia a dia i, a banda d'orientar-lo, pot avaluar-ne l'assoliment d'aspectes tant de tipus formatiu (CE-06) com de competències generals i aptituds (CB-01, CB-03, CB-04 i CB-05) incloent autonomia, qualitat a les tasques, seguretat, comunicació o treball en equip. La memòria entregada per l'alumne al final del treball (35%) permet avaluar, en base a una rúbrica, diferents aspectes relacionats amb la capacitat d'analitzar i interpretar dades (CB-01), de comunicar-se en l'àmbit científic (CB-02) i de redactar projectes relacionats amb la

química integrant-lo fins allà on sigui possible amb l'entorn professional (CE-08 i CE-10), tant per al cas de TFG desenvolupats en empresa com en entorns de recerca, en què l'estudiant s'inicia a les tasques professionals d'un investigador. La defensa pública del treball (35%) permet avaluar de manera molt clara, també en base a una rúbrica, la capacitat de comunicar-se en l'àmbit científic (CB-02), la d'analitzar dades i dissenyar estratègies (CB-01) i la de generar propostes i prendre decisions en l'àmbit de treball integrant-lo amb l'entorn professional. Finalment, l'avaluació del portafoli de competències o resultats d'aprenentatges generals (20%) per part del tutor del Pla d'Acció Tutorial (PAT) posa de manifest la capacitat de l'alumne per a reflexionar sobre la seva pròpia activitat i per a elaborar propostes de millora. Aquest aspecte es considera fonamental per al que es coneix com a *lifelong learning* o aprenentatge i millora permanent, i el tutor avalua el grau d'adquisició d'habilitats generals (CB-01 a CB-05) a partir d'entrevistes amb l'estudiant i d'evidències aportades per aquest amb la finalitat de justificar el grau d'assoliment que ell mateix proposa. Dels 27 estudiants matriculats el 2013-14 han defensat el treball 24 (88.9%) i han aprovat (11.1% MH, 33.3% E, 40.8% N i 3.7% A).

### 6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Els indicadors de la titulació que es comenten són els corresponents al curs acadèmic 2012-13, en què va finalitzar els seus estudis la primera promoció de graduats en Química.

Pel que fa al nombre d'estudiants d'entrada, ha anat augmentant progressivament al llarg dels diferents cursos acadèmics fins a situar-se lleugerament per sobre del nombre de places ofertes (63 alumnes d'entrada el 2012-13 respecte 60 places ofertes), amb una ràtio elevada d'estudiants en primera preferència que s'ha trobat en tots els casos per sobre d'un valor aproximat del 75%. En conjunt es valoren positivament els indicadors d'entrada d'estudiants.

La taxa de rendiment acadèmic a l'estudi el 2012-13 és del 77%, i del 74% a primer curs. Ambdós valors són superiors als corresponents indicadors del 2011-12, i en tots els cursos acadèmics analitzats s'han trobat sempre per sobre del 69%. Es consideren valors adequats per a la titulació. Per altra banda, la mitjana d'expedient dels estudiants graduats el 2012-13 va ser de 1.95 en una escala de 1 a 4, que es considera molt satisfactòria. La taxa d'eficiència a l'estudi va ser del 98% el 2012-13, molt per sobre del 70% previst a la memòria verificada, però cal tenir en compte que es tracta de la primera promoció en quatre anys, i són per tant els únics estudiants que han seguit el ritme de 60 ECTS cada curs acadèmic previst a la memòria. S'espera que la taxa d'eficiència disminueixi en propers cursos.

Pel que fa a la realització de pràctiques externes (assignatura optativa) i de mobilitat Erasmus i similar, el curs 2012-13 el 86.7% dels estudiants va cursar l'assignatura Pràctiques externes, i el 34% dels estudiants que es trobaven a 4art va realitzar estades de mobilitat fora de l'estat espanyol. Es consideren valors molt positius, malgrat que en el cas de les estades a l'estranger el percentatge d'alumnes que n'han realitzat en cursos acadèmics posteriors és més baix, i es troba al voltant del 10%.

La taxa de graduació el curs 2012-13 va ser del 27%, molt inferior al 65% previst a la memòria verificada. Cal dir però que aquest valor correspon únicament a la taxa de graduació en t (els quatre anys previstos), i l'indicador de referència a utilitzar en el futur serà la graduació en t i t+1, que encara no es troba disponible. A banda d'això, aquesta

promoció d'estudiants (que va iniciar els estudis el curs 2009-10) va tenir un abandonament d'aproximadament el 20% entre primer i segon curs, fet que ha influït en el baix percentatge de graduats d'aquesta primera promoció. El percentatge d'abandonament entre primer i segon a partir del 2010-11 es manté per sobre del 20%, per la qual cosa en la modificació que s'ha presentat i ha estat aprovada per AQU aquest any 2014 s'han plantejat accions específiques amb la finalitat d'augmentar la motivació dels estudiants de primer curs. El percentatge màxim d'abandonament previst a la memòria verificada és del 25%.

La taxa de satisfacció dels estudiants amb el programa formatiu global (4.13/5) és, el 2012-13, la més alta des de la implantació de l'estudi si s'exclou el primer any (2009-10), en què l'índex de satisfacció recollit correspon únicament a l'assignatura específica TCI-3. Aquest índex va ser de 3.91 el 2011-12 i de 3.76 el 2010-11. Es consideren valors acceptables i s'espera que l'indicador es pugui estabilitzar al voltant de 4 en els propers anys.

#### **6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

Les dades d'inserció laboral de què es disposa corresponen encara als antics estudis de llicenciatura, amb una taxa d'ocupació propera al 87%. S'espera que, quan es disposi de les dades corresponents als nous graduats, aquesta taxa d'ocupació sigui menor, en part a causa de disminució de l'activitat econòmica dels darrers anys.

## **MÀSTER EN BIOLOGIA MOLECULAR I BIOMEDICINA**

---

El màster en Biologia Molecular i Biomedicina només té 5 assignatures troncal, que són per una banda el Treball final de màster (12 o 18 crèdits), i per altra les 4 assignatures de 3 crèdits del mòdul troncal. Això ha limitat la tria de quines serien les assignatures que es comentaran per als estàndards 6.1 i 6.2, que han estat les següents:

1. Regulació de l'expressió gènica. Modificacions post-transcripcionals (REG) (3 crèdits).
2. Estructura i funció cel·lular (EFC) (3 crèdits).
3. Mòdul Pràctic (MP) (18 crèdits).
4. Treball final de màster (TFM) (18 crèdits).

Les tres primeres assignatures són troncal i obligatòries i la darrera és optativa, però aquesta, pel seu caràcter pràctic i pel fet que és escollida per un número significatiu d'estudiants, és rellevant en un màster de Biociències. Les assignatures 1 i 2 són de caire teòric. Cal destacar que, com es pot observar en la Taula I (evidència 3.6.1\_BMB), la majoria dels resultats d'aprenentatge de l'estudi queden recollits en alguna d'aquestes 4 assignatures.

#### **6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Segons el Llibre Blanc de Bioquímica i Biotecnologia (2 desembre 2005), que seria el més afí a la titulació d'aquest màster, l'objectiu de les titulacions de post-grau en Bioquímica i Biotecnologia, és: *'proporcionar un coneixement sòlid en aspectes concrets de la Bioquímica i Biotecnologia que capaciti als estudiants per al desenvolupament de la seva activitat professional'*

*futura en recerca en centres públics o privats, en indústries biotecnològiques, docència, divulgació científica, gestió i altres activitats relacionades amb aquesta ciència segons l'orientació determinada pel màster. Per complir aquest objectiu es duran a terme estudis i activitats del màster que permetin:*

- *Assolir una formació en les disciplines d'especialització i en els avenços tècnics de més rellevància actual.*
- *Adquirir una visió multidisciplinària dels abordatges científics als problemes biològics.*
- *Adquirir una formació pràctica en les matèries i metodologies actuals.*
- *Utilitzar competències generals que dotin de capacitats útils i les especialitzacions que determinin el tipus de màster.'*

La Taula 1 (evidència 3.6.1\_BMB) recull un llistat dels resultats d'aprenentatge del màster juntament amb la rellevància (alta, mitjana o baixa) d'aquells que es vinculen a cada una de les quatre assignatures. La rellevància de cada resultat d'aprenentatge es considera alta, mitjana o baixa segons si el % que representa l'avaluació d'aquest resultat és superior a 30,1%, de 16 a 30%, i inferior o igual a 15%, respectivament. Tal i com es pot observar en la Taula 1, els resultats d'aprenentatge i el perfil de formació de la titulació són coherents amb l'objectiu descrit al llibre blanc i es corresponen amb el nivell del MECES de la titulació. La Taula 2 (evidència 3.6.2\_BMB) detalla les activitats de formació i la seva relació amb les activitats d'aprenentatge treballades en cada cas. Cal indicar aquí que, en el model seguit per la UdG, les activitats de formació inclouen tant activitats d'aprenentatge com activitats d'avaluació ja que es considera que algunes d'aquestes últimes impliquen també el desenvolupament d'habilitats relacionades amb els resultats d'aprenentatge i són, per tant, de tipus formatiu. La Taula 2 inclou doncs activitats que es tornaran a presentar a la discussió del subestàndard 6.2. Tal i com s'anirà detallant, per a les assignatures seleccionades, la relació de les activitats formatives i resultats d'aprenentatge mostra com l'enfocament metodològic docent s'adequa a aquests.

L'assignatura I, Regulació de l'expressió gènica. Modificacions post-transcripcionals (REG), es centra en els processos de regulació de l'expressió gènica a nivell de DNA, RNA i modificacions post-traduccionals en eucariotes. En aquesta assignatura es treballa per tal que l'estudiant aprengui a identificar i analitzar els mecanismes moleculars bàsics que operen en els éssers vius (resultat d'aprenentatge BMB\_11) i a valorar la utilitat de tècniques de modificació genètica (BMB\_15) així com perquè que desenvolupi les capacitats d'identificar problemes i buscar-hi solucions originals (BMB\_1), a desenvolupar una visió àmplia i multidisciplinària dels diferents camps biològics (BMB\_2), comunicar de forma clara i concisa els seus coneixements i les seves conclusions (BMB\_4), i actualitzar i continuar els seus estudis de forma auto-dirigida i autònoma (BMB\_5). Les classes expositives, en les quals es dona una participació activa dels estudiants a través de les qüestions plantejades pel professorat, són una activitat formativa adequada perquè l'estudiant adquireixi la base teòrica relacionada amb els resultats d'aprenentatge BMB\_11 i BMB\_15. Les qüestions plantejades a classe li permetran aprendre a desenvolupar la cerca de solucions adequades als problemes plantejats i adquirir una visió multidisciplinària dels processos biològics (resultats d'aprenentatge BMB\_1, BMB\_2). Per altra banda, l'activitat d'exposició oral d'un treball, en el que es relacionen patologies humanes amb els processos d'expressió gènica o en els que es desenvolupen les principals tècniques que permeten l'estudi d'aquests processos, permet que l'estudiant reforci els coneixements relacionats amb els resultats d'aprenentatge BMB\_11 i BMB\_15, que aprengui a expressar-se (BMB\_4) i a actualitzar els seus coneixements (BMB\_5). Finalment, l'activitat del treball escrit consisteix en que els estudiants amplien, en grup o individualment, la informació presentada anteriorment de manera oral. Aquesta activitat permet treballar els resultats d'aprenentatge BMB\_1, BMB\_5,



BMB\_11 i BMB\_15. Per altra banda, la realització d'un control global permet a l'estudiant treballar els resultats d'aprenentatge BMB\_1, BMB\_4 i BMB\_11.

L'assignatura 2, Estructura i funció cel·lular (EFC) és una assignatura centrada en les processos de trànsit intracel·lular i senyalització. En aquesta assignatura es treballa per a que l'estudiant aprengui a identificar i analitzar els mecanismes moleculars bàsics que operen en els éssers vius (BMB\_11) i a d'identificar les bases cel·lulars i moleculars de les malalties humanes (BMB\_14). Totes les activitats formatives permeten treballar aquests dos resultats d'aprenentatge. Per altra banda, aquesta assignatura també permet desenvolupar altres resultats d'aprenentatge, els quals s'han descrit anteriorment per a l'assignatura 1 (BMB\_1, BMB\_2, BMB\_4 i BMB\_5). Dins de les diferents activitats formatives que hi ha plantejades, les classes expositives també permeten adquirir una visió multidisciplinària dels processos biològics (BMB\_2) i a actualitzar els seus coneixements (BMB\_5). Per altra banda l'activitat de lectura i discussió d'articles científics i la seva exposició oral dona resposta als resultats d'aprenentatge BMB\_1 i BMB\_4 (aprendre a cercar solucions adequades als problemes plantejats i a comunicar de forma clara, respectivament). Aquesta activitat ve complementada per una banda per la realització d'un treball sobre l'article en grup que permet treballar els resultats d'aprenentatge BMB\_1 i BMB\_5, i també per les activitats de tutoria i cerca d'informació que donen resposta als resultat d'aprenentatge BMB\_1 i BMB\_4.

L'assignatura 3, Mòdul Pràctic (MP) és una assignatura optativa pràctica que pretén formar l'estudiant en diferents tècniques experimentals relacionades amb la biologia molecular o la biomedicina. La seva activitat formativa consisteix en una estada de pràctiques en un laboratori de recerca, propi de la UdG o extern, en que l'estudiant realitza tasques de laboratori i participa en la dinàmica del grup assistint o impartint seminaris de recerca quan és el cas. Aquesta estada es realitza sota la supervisió d'un tutor, o dos tutors en el cas de les indústries, ja que en aquest cas l'estudiant compta amb la supervisió de personal del centre i d'un tutor acadèmic que és un professor que participa en el màster. La Taula 6 (evidència 3.6.6\_BMB) descriu l'oferta de centres on els estudiants podien cursar les pràctiques el curs 2013-14 i mostra que aquesta és ampla i diversa. És tracta d'una assignatura de 18 crèdits que permet treballar els múltiples resultats d'aprenentatge descrits per a aquesta assignatura en la Taula 1.

L'assignatura 4, Treball final de màster (TFM) sol ser de 18 crèdits però cal esmentar que l'estudiant pot cursar un TFM de només 12 crèdits, el qual només es diferencia en que les hores de pràctiques que fa l'estudiant és menor. L'estudiant realitza un treball de recerca i participa en la dinàmica del grup de recerca assistint o impartint seminaris de recerca si s'escau i aprèn diferents tècniques de biologia molecular i biomedicina. Addicionalment, el TFM té com a activitats formatives la redacció d'una memòria de les pràctiques que l'estudiant redacta com un treball científic (amb els apartats corresponents i en la que l'estudiant planteja els objectius de la seva recerca, els emmarca dins de la recerca general del grup i discuteix els seus resultats) i la seva defensa. La tipologia del treball és compartida per tots els estudiants però la temàtica és diversa i ve donada per l'especialització del grup de recerca/empresa que acull un estudiant. Aquesta assignatura es realitza sota la supervisió d'un tutor que és un professor que participa en el màster i que és especialista en el camp de recerca sobre el que es fa el TFM. La taula 5 (evidència 3.6.5\_BMB) presenta un llistat dels diferents TFMs que s'han defensat aquest curs 2013-14 indicant la temàtica i el grup de recerca on s'ha realitzat i mostra que la planificació temàtica dels TFMs concorda amb els grups de recerca on aquests es realitzen. Com a activitats formatives, es pretén que el desenvolupament del treball consolidi l'adquisició per part de l'alumne dels resultats d'aprenentatge relacionats amb BMB\_1 (resoldre problemes) 5 (actualitzar coneixements), 6

(elaborar propostes), 7 (treball en equip), 8 (integrar metodologia i continguts), 10 (seguretat), 12 (planificar tècniques), 15 (utilitat tècniques), 16 (bioinformàtica), 17 (generar solucions), 18 (capacitació doctorat) i 19 (integració en empresa). La redacció de la memòria és una activitat formativa adequada per al desenvolupament dels resultats d'aprenentatge ja citats BMB\_1, 5, 6, 8, 13, 15, 17 i 18 a més de BMB\_2 (visió multidisciplinària) i 4 (comunicació). Finalment, la defensa pública i debat amb el tribunal fa que l'alumne treballi principalment els aspectes recollits a BMB\_2, 4, 13, 17 i 18. El sistema de supervisió del TFM s'ha descrit a l'estàndard 4. Al punt 6.2 es detallen els criteris d'avaluació i la informació pública que hi fa referència.

## **6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

Els sistemes d'avaluació de les assignatures del màster són públics i explícits i es poden consultar ja des del moment en que l'estudiant es matricula en el marc del disseny complet de cada assignatura que inclou, a més, detall sobre el professorat responsable, els continguts, la bibliografia i altres informacions rellevants. La Taula 3 (evidència 3.6.3\_BMB) mostra, per a cadascuna de les assignatures seleccionades, l'enllaç a la informació pública i el llistat d'activitats d'avaluació amb la descripció dels criteris i el percentatge en pes de la nota. Es presenta també informació sobre els resultats d'aprenentatge relacionats amb cada activitat d'avaluació, però cal dir que el detall d'aquesta darrera informació es troba disponible únicament per als estudiants matriculats i professors responsables de cada assignatura i no és d'accés públic, tot i que s'inclou a l'evidència per tal de facilitar una visió global de l'avaluació en cada cas. La Taula 4 (evidència 3.6.4\_BMB) recull les qualificacions del curs 2013-14 de totes les assignatures del màster, amb detall sobre la nota obtinguda i el número d'estudiants no presentats.

A l'assignatura 1 (REG) hi ha tres activitats d'avaluació que consisteixen en 1) un examen escrit de continguts que pondera un 50% de la nota, 2) una exposició en grup d'un tema que normalment relaciona una patologia humana amb algun aspecte de la gestió de la informació gènica el qual es discuteix a classe amb els altres companys que pondera un 20% de la nota, i 3) la redacció d'un treball escrit a partir de la feina feta en l'exposició més el *feedback* de la discussió que pondera un 30% de la nota. S'aporten mostres de les avaluacions dels estudiants de cada activitat en les evidències 3.6.7\_BMB\_REG\_AA1, 3.6.7\_BMB\_REG\_AA2 i 3.6.7\_BMB\_REG\_AA3, respectivament. A través de les qüestions de l'examen global s'avalua la capacitat d'identificar problemes i buscar-hi solucions originals (BMB\_1), així com la capacitat de comunicació escrita (BMB\_4) i la d'identificar i analitzar els mecanismes moleculars bàsics que operen en els éssers vius (BMB\_11). La capacitat d'expressió oral, s'avalua durant l'exposició del treball. La preparació i exposició d'aquest treball també permet avaluar, juntament amb la seva capacitat d'actualitzar i continuar de forma autònoma els seus estudis (BMB\_5), el seu coneixement dels mecanismes moleculars bàsics que operen en els éssers vius (BMB\_11) i de les tècniques de modificació genètica (BMB\_15). El treball escrit permet avaluar els resultats d'aprenentatge BMB\_4, 5, 11 i 15. Per al curs 2013-14 tots els estudiants han superat l'assignatura (25% E i 75% N).

En el cas de l'assignatura 2 (EFC), les tres activitats d'avaluació consisteixen en: A) Lectura, discussió i exposició de dos articles científics per grup en les que s'avalua tant la presentació i el resum escrit presentat com la discussió amb els companys. Aquesta activitat permet avaluar la capacitat d'identificar problemes i buscar-hi solucions originals (BMB\_1), així com la capacitat de comunicació oral i escrita (BMB\_4). Cada presentació pondera un 15% de la

nota (30% total) i en una d'elles la meitat d'aquesta nota prové de la co-avaluació dels companys. B) Una prova global escrita en la que s'avaluen també els continguts de l'assignatura i que pondera un 70% de la nota. A través de les qüestions d'aquesta prova s'avalua la capacitat de comunicació escrita (BMB\_4) a més de les d'identificar i analitzar els mecanismes moleculars bàsics que operen en els éssers vius (BMB\_11) i d'identificar les bases cel·lulars i moleculars de les malalties humanes (BMB\_14). S'aporten com a evidències, mostres de l'avaluació de les diferents activitats (evidència 3.6.7\_BMB\_EFC\_AA1 (prova global escrita) i 3.6.7\_BMB\_EFC\_AA2 i 3.6.7\_BMB\_EFC\_AA3 (discussió i exposició de cada article científic). Aquest curs 2013-14 tots els estudiants han superat l'assignatura (12,5% MH, 12,5% E i 75% N).

Pel que fa al TFM, la seva avaluació és responsabilitat d'un tribunal designat pel Consell de màster, i es fa a partir d'una rúbrica que recull aspectes tant de la Memòria de Treball final de màster redactada per l'alumne com de la defensa pública de la mateixa; també pot tenir en compte un informe confidencial sense nota qualificativa realitzat pel tutor sobre els progressos de l'estudiant durant les pràctiques i l'elaboració del treball. L'estudiant té uns 15 minuts per a presentar el seu treball i després contestarà les preguntes que li plantegi el tribunal per tal de defensar i discutir la seva memòria. El tribunal valora, en especial, la capacitat de l'estudiant per entendre i exposar els experiments realitzats, definir-ne els objectius i situar-los dins la línia de recerca del laboratori que l'ha acollit. S'aporten com a evidències, mostres de l'avaluació de quatre estudiants diferents (3.6.7\_BMB\_CEL\_EST1, 3.6.7\_BMB\_CEL\_EST2, 3.6.7\_BMB\_CEL\_EST3 i 3.6.7\_BMB\_CEL\_EST4). Per a cada estudiant es subministra les rúbriques dels tres membres del tribunal juntament amb la fitxa de qualificació global a que té accés l'estudiant, obtinguda a partir de les tres rúbriques, l'informe del tutor de l'estudiant i el TFM presentat. Cada tribunal està compost per tres professors del màster, un provinent del Dept. de Biologia, un segon del Dept. de Ciències Mèdiques i un tercer provinent de l'IDIBGI (Institut de Investigació Biomèdica de Girona) cosa que assegura la capacitat d'avaluar cada estudiant. Tots els estudiants han superat l'assignatura (12,5% MH, 37,5% E i 50% N).

Finalment, pel que fa al Mòdul Pràctic, la seva avaluació la fa només el tutor de les pràctiques a través d'un informe raonat de l'estada de l'estudiant en el laboratori. No s'ha desenvolupat una rúbrica específica per a aquesta assignatura. Pel que fa a les qualificacions, el 100% dels estudiants tenen una qualificació d'Excel·lent, la qual és congruent amb els informes dels tutors (evidència 3.6.7\_BMB\_MP\_AA1) que evidencien un alt grau d'assoliment dels resultats d'aprenentatge.

### **6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

El nombre de matriculats al màster els tres primers cursos va ser molt elevat (25, 25 i 20 matriculats) i la ràtio d'admissió va ser molt superior a la mitjana del màsters de la UdG (ràtios de 1,04, 0,96 i 0,8 enfront de les mitjanes de referència dels màsters UdG que eren de 0,41, 0,32 i 0,25, respectivament). El curs 2013-14 hi va haver una disminució del nombre d'estudiants matriculats (9 matriculats). El Consell de màster va avaluar en el seu dia quines podien ser les causes d'aquesta disminució i es van constatar com a causes l'augment del preu oficial de la matrícula i el desconeixement de l'oferta del màster per part d'alguns estudiants de la UdG en el moment d'escollir la formació de post-grau. Aquest any s'han fet esforços per revertir aquestes causes. Per part de la Institució s'han ofert beques específiques per a cursar màsters a la UdG (Beques UdG-Banco de Santander) i per part de

la coordinació del màster s'ha donat informació dins de la pàgina web del màster de les diferents beques que s'ofereixen per a cursar màsters. També s'han programat diferents activitats de difusió del màster les quals s'han avançat en el temps respecte al que es feia altres anys i s'ha construït una pàgina de Facebook específica ([www.facebook.com/biomolbiomedudg](http://www.facebook.com/biomolbiomedudg)) com a eina de difusió. Com a resultat de tot això, i a l'espera de saber el nombre de matriculats definitiu ja s'ha detectat un augment significatiu del nombre de matriculats.

Els resultats acadèmics en general, durant aquests anys, han estat molt positius, s'han mantingut curs a curs i han estat millors als valors referencials de la mitjana de màsters de la UdG. Durant quasi tots els cursos, el percentatge de graduació ha estat del 100%. Durant el curs 2013-14 s'ha produït el cas d'un estudiant que ha decidit cursar el màster en dos anys per causes laborals, pel que és d'esperar que es gradui durant el curs 2014-15. Aquest darrer fet tornarà a succeir aquest proper curs 2014-15, com a mínim amb un altre estudiant, i reflexa un interès de professionals de diferents àmbits amb necessitat de reciclar-se mitjançant pel nostre màster i per tant no ho considerem una dada negativa sinó tot al contrari. Cal destacar que, fins al moment, cap estudiant ha abandonat el màster (taxa d'abandonament de 0%) i que les taxes de rendiment i d'eficiència han estat de 100% en tots els cursos. Per últim, destacar que el percentatge d'estudiants que s'incorporen al doctorat es refereix únicament als matriculats a la UdG i per tant està subestimat.

La taxa de satisfacció dels estudiants amb el programa formatiu global ha anat augmentant cada curs d'ençà la seva implantació (4.66/5 al curs 2013-14) i és molt satisfactòria. Aquest any s'ha realitzat una enquesta a tots els ex-estudiants del màster, enquesta que han contestat 24 persones de 69 possibles (evidència 3.6.8). En aquesta enquesta la valoració de la 'Satisfacció amb el màster en el seu conjunt' i la 'Satisfacció global' ha estat de 4,08 sobre un màxim de 5. La valoració de diferents aspectes del màster ha estat en quasi tots els casos superior a 4,00 amb l'excepció de la 'Durada de les assignatures teòriques' (3 setmanes) que ha estat de 3,38 cosa que reflexa que no a tots els estudiants els ha convingut aquesta estructura. Respecte a la satisfacció general sobre els diferents mòduls, és superior en tots ells excepte pel que fa al mòdul teòric obligatori que té una valoració de 3,58.

#### **6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

Fins al moment no hi ha accessibles resultats institucionals d'inserció laboral dels estudiants del màster i per tant tampoc es poden comparar amb el d'altres titulacions del mateix àmbit disciplinari. L'enquesta adreçada als ex-estudiants sobre el grau de satisfacció del màster (evidència 3.6.8) ens permet però conèixer de manera indirecta que el màster contribueix de manera significativa a la millora professional dels estudiants. L'enquesta reflexa que 19 dels 24 que han contestat (79,2%) tenen o han tingut un lloc de treball/recerca relacionat amb el camp de la Biologia Molecular o de la Biomedicina. Tot i que es desconeix quin percentatge dels que no han contestat tenen un lloc de treball/recerca relacionat amb la formació que aporta el màster, aquest valor ja és de per si significatiu. Una altra evidència important que es desprèn d'aquesta enquesta és la valoració del grau d'utilitat que ha tingut per a la feina els diferents conjunts d'assignatures del màster (la valoració de les assignatures pràctiques és de 4,27/5, la de les optatives de 3,56/5 i la de les troncal de 3,11/5). Així mateix, una altra dada interessant és que un 75% dels ex-estudiants consideren que el fet haver fet el màster ha contribuït d'alguna a la seva carrera professional.

## PLA DE MILLORA

El pla de millora actual contempla bàsicament millores a realitzar en aspectes d'àmbit general dels estudis objecte d'acreditació. L'anàlisi i les propostes de millora de cadascun dels graus s'han dut a terme en les modificacions dels graus realitzada durant aquest any 2014 (evidència 3.1.6). Per facilitar la identificació de cada proposta de millora s'han numerat cadascuna d'elles en la casella d'acció.

Estàndard I									
Subestàndard I									
Diagnòstic	Identificació de causes	Objectiu	Acció	Responsable	Terminis	Indicador/s	Nivell d'acceptació	Prioritat	Implica modificació?
No es disposa d'informació fiable sobre el grau de satisfacció del professorat amb el perfil formatiu dels graus i màsters de la facultat	No hi ha establert un mecanisme sistematitzat per conèixer el grau de satisfacció del professorat sobre el perfil formatiu i altres aspectes de la planificació i el desenvolupament de la docència. (Apartat 3, pàg. 7)	Conèixer què opina el professorat sobre el perfil formatiu dels graus i màsters de la facultat per tal de millorar la formació dels estudiants	1. Elaboració d'enquestes i sistematització d'un pla de consultes sobre el grau de satisfacció del professorat amb el perfil formatiu de les titulacions i altres aspectes relacionats amb la docència.	Deganat i GPA	2016	Nombre de respostes rebudes	40%	Mitjana	No
No es disposa d'informació del món empresarial sobre el grau de satisfacció amb el perfil	Manca de mecanismes per conèixer el grau de satisfacció del món empresarial amb la formació dels estudiants dels graus i màsters de la facultat.	Conèixer què opina el món empresarial sobre el perfil formatiu dels graus i màsters de la facultat per tal de	2. Incorporació de preguntes específiques del perfil formatiu als informes de PE i TFG. Sistematitzar un pla	Deganat i GPA	2016	Nombre de respostes rebudes	100 per curs acadèmic	Baixa	No

formatiu dels graus i màsters de la facultat	(Apartat 3, pàg. 7)	millorar la formació dels estudiants	reunions amb representants de diferents àmbits del món empresarial.						
El sistema de selecció de les competències generals que figuren al certificat d'acreditació de competències dels graus no és prou objectiu ni homogeni	Les evidències que s'utilitzen per seleccionar les competències generals són insuficients i massa subjectives. S'hi troba a faltar una qualificació que provingui directament de les activitats d'avaluació de les assignatures. (Apartat 3, pàg. 7)	Garantir uns criteris de selecció més robustos, objectius i equitatius de les competències generals	<p><b>3.1.</b> Millorar i homogeneïtzar els criteris que utilitzen el tutors del PAT per qualificar els estudiants (rúbrica)</p> <p><b>3.2.</b> reduir el nombre de CG per assignatura</p> <p><b>3.3.</b> establir un mecanisme que permeti incorporar a l'avaluació les qualificacions obtingudes directament en algunes activitats d'avaluació d'aquestes CG</p>	Deganat i Comissió de Qualitat de la FC	2015 (3.1) i 2016 (3.2, 3.3)	<p>(3.1) Nombre de tutors PAT que utilitzen la rúbrica</p> <p>(3.2) Nombre de competències generals per assignatura</p> <p>(3.3) % d'assignatures que contribueixen a l'avaluació de les CG per la seva selecció per al certificat d'acreditació</p>	(3.1) 80% (3.2) màxim 2 (3.3) 30%	Alta	No

<b>Estàndard 2. Pertinència de la informació pública</b>									
<b>Subestàndard 2.1 La institució publica informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques de la titulació, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits</b>									
<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
La informació que es publica a les fitxes de les assignatures sobre les competències generals i específiques i les activitats formatives no sempre és correcta o actualitzada	Interacció insuficient amb els responsables de publicar i actualitzar la informació continguda en les memòries de les titulacions a les fitxes de les assignatures. (Apartat 3, pàg. 9)	Publicar una informació veraç i actualitzada sobre les competències i activitats vinculades a cada assignatura	<b>4.</b> Activar o millorar els mecanismes de relació amb els responsables de publicar aquesta informació per tal de poder-los subministrar les dades correctes i actualitzar-les quan s'escaigui	Deganat, GPA i servei informàtic	2015	Percentatge d'assignatures amb la informació correcta i actualitzada	100%	Alta	No
La informació del màster no arriba fàcilment als estudiants potencials d'altres països europeus	La pàgina web està totalment traduïda al castellà però només parcialment a l'anglès. (Apartat 3, pàg. 10)	Millorar la informació disponible per als potencials estudiants estrangers	<b>5.</b> Traducció de tota la pàgina web del màster a l'anglès	Coordina-dor del màster	2015	% de continguts de la web traduïts a l'anglès	100%	Mitjana	No

<b>Estàndard 2. Pertinència de la informació pública</b>									
<b>Subestàndard 2.2 La institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant de la titulació a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de l'acreditació de la titulació</b>									
<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
La informació pública relativa al currículum acadèmic i professional del professorat de la Facultat és incompleta i poc visible públicament	Una part del professorat de la Facultat no té la plana web personal activada i/o la informació actualitzada. (Apartat 3, pàg. 10)	Aconseguir que tot el professorat de la Facultat tingui la plana web personal activada i actualitzada	<b>6.</b> Engegar una campanya a nivell de facultat entre el professorat perquè actualitzin i facin públics els seus currículums acadèmic i professional al web institucional	Deganat i Departaments	2015	Increment en el percentatge de pàgines publicades	80%	Mitjana	No



<b>Estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació</b>									
<b>Subestàndard 3.3 El SGIQ implementat facilita el procés de seguiment i, si s'escau, el procés de modificació de les titulacions, i garanteix la millora contínua de la seva qualitat a partir de l'anàlisi de dades objectives</b>									
<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
Molt baixa participació dels estudiants a les enquestes de docència via web	Poc interès dels estudiants, percepció incorrecte de la utilitat de les enquestes per part dels estudiants. (Apartat 3, pàg. 11)	Disposar d'un nombre significatiu de respostes a les enquestes dels estudiants per tal de poder disposar d'informació fiable sobre el seu grau de satisfacció amb la docència rebuda	<b>7.</b> Incentivar que els estudiants contestin les enquestes	CQ UdG	2016	Percentatge d'estudiants que responen les enquestes de docència	30%	Mitjana	No
Manca d'informació sobre el grau de satisfacció dels estudiants en relació a aspectes específics relacionats amb els estudis de la FC que no es recullen a l'enquesta general.	El Deganat disposa de poca informació sobre l'opinió dels estudiants en relació a aquests aspectes. (Apartat 3, pàg. 11)	Disposar de més informació sobre el grau de satisfacció i l'opinió en general dels estudiants en relació als aspectes relacionats amb la docència que són rellevants per a la FC	Implementació d'un pla de consultes a l'alumnat que inclogui:  <b>8.1.</b> una enquesta específica sobre aquests aspectes que no es recullen a l'enquesta general i  <b>8.2.</b> reunions periòdiques amb els delegats dels diferents cursos.	Deganat	(8.1) 2016 (8.2) 2017	(8.1) Participació dels estudiants (8.2) Participació dels delegats dels diferents cursos	(8.1) 40%  (8.2) 40%	Mitjana	No

**Estàndard 4. Adequació del professorat al programa formatiu**
**Subestàndard 4.1. El professorat que imparteix docència a les titulacions del centre és suficient i adequat, d'acord amb les característiques de les titulacions i el nombre d'estudiants**

<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
Baixa qualitat del contingut científic d'alguns TFGs tutoritzats per persones externes a la FC, especialment a CCAA i a la menció Organismes i Sistemes de Biologia	Plantejament incorrecte d'algunes propostes de TFG, formació insuficient d'alguns tutors externs a la FC. (Apartat 3, pàg. 14)	Millorar el sistema actual de verificació de les propostes de TFG i establir nous mecanismes de control de qualitat del desenvolupament del TFG	Incrementar l'exigència a l'hora de validar les propostes i realitzar-ne el seguiment:  <b>9.1.</b> Sol·licitar més informació sobre els temes i/o els tutors externs  <b>9.2.</b> Elaborar i implementar un protocol d'actuació del tutor	Comissió de TFG de la FC i Deganat	2015	Percentatge de treballs externs, presentats en els àmbits esmentats, que el tribunal considera que tenen una qualitat científica satisfactòria	90%	Mitjana	No
Baix nombre d'assignatures impartides en anglès	Formació insuficient del professorat sobre aspectes relacionats amb la docència en anglès. (Apartat 3, pàg. 14)	Millorar la capacitat del professorat per impartir classes en anglès i el nombre d'assignatures impartides en anglès	<b>10.</b> Incentivar el professorat de la FC a participar en cursos de	Deganat i Servei de Llengües Modernes	2016	Increment del nombre d'assignatures en anglès	25%	Mitjana	No

			formació sobre impartició de la docència en anglès, facilitar la preparació de materials docents en anglès						
El seguiment de les normes de seguretat als laboratoris de docència no és totalment adequat	Sensibilització i/o formació del professorat insuficients. (Apartat 3, pàg.14)	Millorar la sensibilització i formació del professorat que imparteix assignatures pràctiques	II. Realitzar una campanya de sensibilització del professorat i sistematitzar els cursos de formació.	Degant i Oficina de seguretat i salut laboral	2016	Ràtio d'activitats de formació per professor	0,5	Mitjana	No

<b>Estàndard 5. Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge</b>									
<b>Subestàndard 5.1 Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral.</b>									
<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
Els estudiants manifesten manca d'informació sobre les sortides professionals dels seus graus respectius	Insuficiència de la informació que reben els estudiants sobre les sortides professionals (Apartat 3, pàg. 18)	Aconseguir que els estudiants disposin de tota la informació necessària i pertinent en relació a les sortides professionals	<b>12.</b> Elaborar i implementar un pla d'orientació professional per als estudiants dels últims cursos dels graus que inclogui conferències, tutorització especialitzada, interaccions amb empreses, etc.	Deganat i Oficina universitat-empresa	2015 i 2016	(1) Nombre d'activitats realitzades  (2) Nombre total d'estudiants participants	(1) 5 per any  (2) 75	Mitjana	No

<b>Estàndard 6. Qualitat dels resultats dels programes formatius</b>									
<b>Subestàndard 6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació</b>									
<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
Coordinació insuficient entre els professorat responsable de les diferents assignatures d'un mateix grau	Poca interacció entre el professorat a l'hora de planificar els continguts i les activitats formatives de les assignatures. (Apartat 3, pàg. 22)	Millorar la coordinació i reduir les conseqüències negatives per a la formació dels estudiants que se'n deriven	<b>13.</b> Revisar els continguts i les activitats formatives de forma conjunta amb professors de les assignatures que estan relacionades entre elles	Consells d'estudis	2015, 2016 i 2017	(1) Nombre de reunions de coordinació realitzades  (2) Disminució del nombre d'assignatures a on es detecten problemes	(1) 12 per any  (2) 80%	Alta	No
El seguiment de les normes de seguretat als laboratoris de docència no és totalment adequat	Sensibilització i/o formació dels alumnes insuficients. (Apartat 3, pàg. 21)	Millorar les bones pràctiques de seguretat al laboratori	<b>14.</b> Millorar el grau d'assoliment de la competència específica del treball segur al laboratori	Deganat	2016	Avaluació de la competència específica sobre treball segur al laboratori (nota mitjana de la competència en cada grau)	6,5	Mitjana	No

<b>Subestàndard 6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic</b>									
<b>Diagnòstic</b>	<b>Identificació de causes</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Acció</b>	<b>Responsable</b>	<b>Terminis</b>	<b>Indicador/s</b>	<b>Nivell d'acceptació</b>	<b>Prioritat</b>	<b>Implica modificació?</b>
Dificultats per treballar i avaluar totes les competències específiques lligades a les assignatures dels graus	Nombre excessiu d'activitats d'avaluació i de competències específiques vinculades a una mateixa activitat formativa, en algunes assignatures (Apartat 3, pàg. 22)	Aconseguir que es puguin treballar més profundament les competències específiques a les diferents assignatures	<p><b>15.1.</b> Reduir el nombre de competències específiques lligades a una mateixa activitat formativa.</p> <p><b>15.2.</b> Reduir el nombre d'activitats d'avaluació d'una sola assignatura</p>	Consells d'estudis	2017	<p>(15.1) Disminució del nombre d'activitats d'avaluació per assignatura</p> <p>(15.2) Disminució del nombre de competències específiques vinculades a cada activitat formativa</p>	<p>(15.1) 25%</p> <p>(15.2) 50%</p>	Mitjana	No
Dificultat per avaluar algunes competències de l'assignatura del mòdul pràctic del màster	L'avaluació del mòdul pràctic es realitza només a partir d'un informe genèric del tutor que ja inclou la nota final. (Apartat 3, pàg. 50)	Millorar el sistema de qualificació del mòdul pràctic	<b>16.</b> Implantar un mecanisme d'avaluació mitjançant una rúbrica que sigui més objectiu i homogeni i alhora faci possible que l'estudiant conegui els punts febles que necessita millorar	Coordinador del màster	2015	Nombre de tutors que utilitzen la rúbrica	100%	Alta	No
L'avaluació del TFM no pondera correctament l'assoliment d'alguns resultats d'aprenentatge	El tutor del TFM, tot i emetre un informe que es posa a disposició del tribunal, no participa en la seva qualificació. (Apartat 3, pàg. 50)	Millorar el sistema de qualificació del TFM	<b>17.</b> Modificar el sistema d'avaluació per tal que el tutor del TFM qualifiqui un cert percentatge de la nota, en relació a alguns dels resultats d'aprenentatge	Coordinador del màster	2015	Nombre de TFM amb contribució per part del tutor en l'avaluació	100%	Alta	No

## Codis i descripció de les evidències presentades

1. Presentació del centre	
CODI	DESCRIPCIÓ
1.1_Evolució de la matrícula	Evolució del número d'estudiants per als estudis de la FC incloent els antics estudis de 1er i 2on cicle
1.2_Evolució del nombre de titulats	Evolució del número de titulats per als estudis de la FC incloent els antics estudis de 1er i 2on cicle
1.3_Evolució matrícula_1er	Evolució del número de matriculats a 1er curs per als diferents estudis
2. Procés d'elaboració de l'autoinforme	
CODI	DESCRIPCIÓ
2.1 Acta reunió informativa acreditació 280114	Acta de la reunió entre l'equip de deganat i el GPA, 28/01/2014
2.2 Acta de Constitució de la CAI (01/09/14)	Acta de la reunió CAI 01/09/2014, constitució de la comissió
2.3 Acta de la 2a reunió de la CAI (10/09/14)	Acta de la reunió CAI 10/09/2014
2.4 Acta de la 3a Reunió de la CAI (18/09/14)	Acta de la reunió CAI 18/09/2014
2.5 Acta de la 4a Reunió de la CAI (23/09/14)	Acta de la reunió CAI 23/09/2014
2.6_Model enquesta de satisfacció del CAI	Enquesta de satisfacció adreçada als membres de la CAI
2.7_Respostes enquestes_CAI	Respostes a l'enquesta passada als membres del CAI
3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació	
3.1. Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	
CODI	DESCRIPCIÓ
grau Biologia (carpeta)	Documents corresponents al grau en Biologia
3.1.1.BL.2009_Memòria Biologia 2009	Memòria verificada del grau en Biologia
3.1.2.BL_Informe de verificació Biologia 2009	Informe de verificació grau Biologia
3.1.3.BL.2012_Memoria Biologia abril 2012	Memòria del grau en Biologia, modificació 2012
3.1.4.BL_Informe de modificació 1 Biologia 2012	Primer informe de modificació 2012, grau en Biologia
3.1.5.BL_Informe de modificació 2 Biologia 2013	Segon informe de modificació 2012, grau en Biologia
3.1.6.BL_Modificació memoria Biologia juliol 2014	Memòria del grau en Biologia, modificació 2014
3.1.7.BL_Informe modificació 3 Biologia 2014	Informe de modificació 2014, grau en Biologia
grau Biotecnologia (carpeta)	Documents corresponents al grau en Biotecnologia
3.1.1.BT.2009_Memòria Biotecnologia 2009	Memòria verificada del grau en Biotecnologia
3.1.2.BT_Informe de verificació Biotecnologia 2009	Informe de verificació grau Biotecnologia
3.1.3.BT_Modificació memoria Biotecnologia abril 2012	Memòria del grau en Biotecnologia, modificació 2012
3.1.4.BT_Informe de modificació 1 Biotecnologia 2012	Primer informe de modificació 2012, grau en Biotecnologia
3.1.5.BT_Informe de modificació 2 Biotecnologia 2013	Segon informe de modificació 2012, grau en Biotecnologia
3.1.6.BT_Modificació memoria Biotecnologia juliol 2014	Memòria del grau en Biotecnologia, modificació 2014
3.1.7.BT_Informe de modificació 3 Biotecnologia 2014	Informe de modificació 2014, grau en Biotecnologia
grau Ciències Ambientals (carpeta)	Documents corresponents al grau en Ciències Ambientals
3.1.1.CA_Memòria CC Ambientals 2009	Memòria verificada del grau en Ciències Ambientals
3.1.2.CA_Informe de verificació CC Ambientals 2009	Informe de verificació grau Ciències Ambientals
3.1.3.CA_Modificació memòria CC Ambientals 2012	Memòria del grau en Ciències Ambientals, modificació 2012
3.1.4.CA_Informe de modificació 1 CC Ambientals 2012	Primer informe de modificació 2012, grau en Ciències Ambientals
3.1.5.CA_Informe de modificació 2 CC Ambientals 2013	Segon informe de modificació 2012, grau en Ciències Ambientals
3.1.6.CA_Modificació memoria CC Ambientals juliol 2014	Memòria del grau en Ciències Ambientals, modificació 2014
3.1.7.CA_Informe de modificació 3 CC. Ambientals 2014	Informe de modificació 2014, grau en Ciències Ambientals
grau Química (carpeta)	Documents corresponents al grau en Química
3.1.1.QM_Memoria Química 2009	Memòria verificada del grau en Química
3.1.2.QM_Informe de verificació Química 2009	Informe de verificació grau Química
3.1.3.QM_Modificació memòria Química 2012	Memòria del grau en Química, modificació 2012
3.1.4.QM_Informe de modificació 1 Química 2012	Primer informe de modificació 2012, grau en Química
3.1.5.QM_Informe de modificació 2 Química 2013	Segon informe de modificació 2012, grau en Química
3.1.6.QM_Modificació memoria Química juliol 2014	Memòria del grau en Química, modificació 2014
3.1.7.QM_Informe de modificació 3 Química 2014	Informe de modificació 2014, grau en Química
màster Biologia molecular i biomedicina (carpeta)	Documents corresponents al grau en Química
3.1.1.BMB_Memoria Biologia molecular	Memòria verificada del màster en Biologia molecular i biomedicina
3.1.2.BMB_Informe verificació Master Biologia Molecular...	Informe de verificació màster en Biologia molecular i biomedicina
3.1.8_Cert. acreditació competències	Mostres de certificats d'acreditació de competències per als estudis de grau, junt amb les corresponents actes de TFG
3.2. Estàndard 2: Pertinença de la informació pública	
CODI	DESCRIPCIÓ
3.2.1_Informació_centre	Captures de pantalla de les diferents pàgines web amb informació rellevant sobre els estudis de la FC
3.2.2_Informació_titulacions	Accés a la informació rellevant de les titulacions

3.2.3\_Informació màster.xlsx Llistat d'adreces rellevants del màster en Biologia molecular i biomedicina  
 3.2.4\_Manual\_SGIQ Enllaç al manual del SGIQ

**3.3. Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació**

CODI	DESCRIPCIÓ
3.3.1 Procés de disseny i aprovació de les titulacions	Document amb la descripció del procediment per al disseny, modificació i extinció de titulacions oficials de grau i màster
3.3.2 Procés de seguiment de les titulacions	Document amb la descripció del procediment per al seguiment dels resultats i millora de les titulacions
3.3.3 Informes seguiment, grau Biologia (carpeta)	Carpeta d'informes de seguiment, grau en Biologia
3.3.3.BL.09-10_IST G. Biologia Curs 9-10	Informe de seguiment del grau en Biologia, curs 2009-10
3.3.3.BL.10-11_IST G. Biologia Curs 10-11	Informe de seguiment del grau en Biologia, curs 2010-11
3.3.3.BL.09-10_IST G. Biologia Curs 9-10	Informe de seguiment del grau en Biologia, curs 2011-12
3.3.3 Informes seguiment, grau Biotecnologia (carpeta)	Carpeta d'informes de seguiment, grau en Biotecnologia
3.3.3.BT.09-10_IST G. Biotecnologia Curs 9-10	Informe de seguiment del grau en Biotecnologia, curs 2009-10
3.3.3.BT.10-11_IST G. Biotecnologia Curs 10-11	Informe de seguiment del grau en Biotecnologia, curs 2010-11
3.3.3.BT.09-10_IST G. Biotecnologia Curs 11-12	Informe de seguiment del grau en Biotecnologia, curs 2011-12
3.3.3 Informes seguiment, grau Ciències Ambientals (carpeta)	Carpeta d'informes de seguiment, grau en Ciències Ambientals
3.3.3.CA.09-10_IST G. CC Ambientals Curs 9-10	Informe de seguiment del grau en Ciències Ambientals, curs 2009-10
3.3.3.CA.10-11_IST G. CC Ambientals Curs 10-11	Informe de seguiment del grau en Ciències Ambientals, curs 2010-11
3.3.3.CA.11-12_IST G. CC Ambientals Curs 11-12	Informe de seguiment del grau en Ciències Ambientals, curs 2011-12
3.3.3 Informes seguiment, grau Química (carpeta)	Carpeta d'informes de seguiment, grau en Química
3.3.3.QM.09-10_IST G. Química Curs 9-10	Informe de seguiment del grau en Química, curs 2009-10
3.3.3.QM.09-10_IST G. Química Curs 9-11	Informe de seguiment del grau en Química, curs 2010-11
3.3.3.QM.09-10_IST G. Química Curs 9-12	Informe de seguiment del grau en Química, curs 2011-12
3.3.3 Informes seguiment, màster Biologia molecular i biomedicina (carpeta)	Carpeta d'informes de seguiment, màster de Biologia molecular i biomedicina
3.3.3.BMB.10-11_IST M. Biologia molecular Curs 10-11	Informe de seguiment del màster de Biologia molecular i biomedicina, curs 2010-11
3.3.3.BMB.11-12_IST M. Biologia molecular Curs 11-12	Informe de seguiment del màster de Biologia molecular i biomedicina, curs 2011-12
3.3.4 Procediment d'acreditació de titulacions	Enllaç al Procediment d'acreditació d'estudis aprovat per la Comissió de qualitat de la UdG, 18/09/2014
3.3.5 Procediment de revisió del SGIQ	Protocol de revisió de la metodologia per programar i executar les avaluacions internes
3.3.6.GRAUS_Model d'enquesta. Estudis de grau	Model d'enquesta de docència per als graus de la FC
3.3.7.MASTER_Model d'enquesta. Estudis de master	Model d'enquesta de docència per als màsters de la FC

**3.4. Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu**

CODI	DESCRIPCIÓ
3.4.1 Llistat de professorat 2013-14 per titulació	Llistat de professorat dels estudis de la FC
3.4.2_BL_Pla docent G. Biologia 13-14	Pla docent grau Biologia, curs 2013-14
3.4.2_BT_Pla docent G. Biotecnologia 13-14	Pla docent grau Biotecnologia, curs 2013-14
3.4.2_CA_Pla docent G. CC Ambientals 13-14	Pla docent grau Ciències Ambientals, curs 2013-14
3.4.2_QM_Pla docent G. Química 13-14	Pla docent grau Química, curs 2013-14
3.4.2_BMB_Pla docent M. Biologia molecular 13-14	Pla docent màster en Biologia molecular i biomedicina, curs 2013-14
3.4.3 Professorat FC_trams	Detall de quinquennis i sexennis per àrea de coneixement i segons tipologia de professorat
3.4.4 Projectes de recerca	Detall dels projectes de recerca i activitats de transferència del professorat dels estudis
3.4.5 Crèdits de docència i hores segon categoria professorat	Total d'hores impartides per professorat doctor als estudis de la FC
3.4.6 Resultats enquestes als estudiants graus i màster	Resultat de les enquestes que posen de manifest la satisfacció amb el professorat
3.4.7 Nombre d'alumnes per grup	Detall de la ràtio d'estudiants per grup gran (GG) i grup mitjà (GM) als estudis de grau
3.4.8 Web de l'ICE	Web de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach amb informació sobre la formació de professorat
3.4.9 Web del servei de llengües modernes	Web del servei amb informació sobre els cursos de formació en llengües

**3.5. Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge**

CODI	DESCRIPCIÓ
3.5.1 PAT1 i PAT24 Pla d'acció tutorial	Descripció del pla d'acció tutorial de la facultat
3.5.2 Pla de mentoria	Descripció del pla de mentoria de la facultat
3.5.3 Enllaç web PAT1, PAT24 i Pla mentoria	Enllaç públic a la informació sobre PAT i pla de mentoria
3.5.4 Satisfacció dels estudiants de primer PAT1_PM_Acollida	Enquestes realitzades a estudiants de 1er curs que han seguit el PAT i pla de mentoria
3.5.5 Pràctiques en empreses	Llistat de places de pràctiques en empresa ofertades a la FC el curs 2013-14
3.5.6 Inventari espais docents	Descripció dels espais docents disponibles per a la impartició dels estudis de la FC
3.5.7 Enquesta biblioteca docents final	Enquesta de satisfacció adreçada al professorat sobre el servei de biblioteca
3.5.8 Enquesta biblioteca alumnes final	Enquesta de satisfacció adreçada als estudiants sobre el servei de biblioteca

**3.6. Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius**

CODI	DESCRIPCIÓ
3.6.1 Resultats d'aprenentatge (carpeta)	
3.6.1.BL Resultats aprenentatge G. Biologia	Llista dels resultats d'aprenentatge del grau en Química i nivell de rellevància
3.6.1.BT Resultats d'aprenentatge G. Biotecnologia	Llista dels resultats d'aprenentatge del grau en Biotecnologia i nivell de rellevància



3.6.1.CA Resultats d'aprenentatge G. Ciències ambientals	Lista dels resultats d'aprenentatge del grau en Ciències Ambientals i nivell de rellevància
3.6.1.QM Resultats aprenentatge G. Química	Lista dels resultats d'aprenentatge del grau en Biologia i nivell de rellevància
3.6.1.BMB Resultats aprenentatge M. Biologia Molecular i Biomedicina	Lista dels resultats d'aprenentatge del màster en Biologia molecular i biomedicina i nivell de rellevància
3.6.2 Activitats formatives (carpeta)	
3.6.2.BL Activitats formatives G. Biologia	Activitats formatives per a les assignatures seleccionades, grau Biologia
3.6.2.BT Activitats formatives G. Biotecnologia	Activitats formatives per a les assignatures seleccionades, grau Biotecnologia
3.6.2.CA Activitats formatives G. C. Ambientals	Activitats formatives per a les assignatures seleccionades, grau Ciències Ambientals
3.6.2.QM Activitats formatives G. Química	Activitats formatives per a les assignatures seleccionades, grau Química
3.6.2.BMB Activitats formatives Màster Biologia Molecular i Biomedicina	Activitats formatives per a les assignatures seleccionades, màster Biologia molecular i biomedicina
3.6.3 Activitats d'avaluació (carpeta)	
3.6.3.BL Activitats d'avaluació G. Biologia	Activitats d'avaluació i pes en la nota per a les assignatures seleccionades, grau Biologia
3.6.3.BT Activitats d'avaluació G. Biotecnologia	Activitats d'avaluació i pes en la nota per a les assignatures seleccionades, grau Biotecnologia
3.6.3.CA Activitats d'avaluació G. C. Ambientals	Activitats d'avaluació i pes en la nota per a les assignatures seleccionades, grau Ciències Ambientals
3.6.3.QM Activitats d'avaluació G. Química	Activitats d'avaluació i pes en la nota per a les assignatures seleccionades, grau Química
3.6.3.BMB Activitats d'avaluació M. Biologia Molecular i Biomedicina	Activitats d'avaluació i pes en la nota per a les assignatures seleccionades, màster Biologia molecular i biomedicina
3.6.4 Qualific. assignatures d'estudis (carpeta)	
3.6.4.BL Qualificacions assignatures G. Biologia	Qualificacions de les assignatures del grau en Biologia
3.6.4.BT Qualificacions assignatures G. Biotecnologia	Qualificacions de les assignatures del grau en Biotecnologia
3.6.4.CA Qualificacions assignatures G. C. Ambientals	Qualificacions de les assignatures del grau en Ciències Ambientals
3.6.4.QM Qualificacions assignatures G. Química	Qualificacions de les assignatures del grau en Química
3.6.4.BMB Qualificacions assignatures M. Biologia Molecular i Biomedicina	Qualificacions de les assignatures del màster en Biologia molecular i biomedicina
3.6.5 Llistat de TFG/TFM (carpeta)	
3.6.5.BL Llistat TFG G. Biologia	Llistat dels TFG defensats el 2013-14 al grau en Biologia i els corresponents grups de recerca
3.6.5.BT Llistat de TFG G. Biotecnologia	Llistat dels TFG defensats el 2013-14 al grau en Biotecnologia i els corresponents grups de recerca
3.6.5.CA Llistat de TFG G. C. Ambientals	Llistat dels TFG defensats el 2013-14 al grau en Ciències Ambientals i els corresponents grups de recerca
3.6.5.QM Llistat TFG G. Química	Llistat dels TFG defensats el 2013-14 al grau en Química i els corresponents grups de recerca
3.6.5.BMB Llistat de TFM Treball final de màster	Llistat dels TFM defensats el 2013-14 al màster en Biologia molecular i biomedicina i els corresponents grups de recerca
3.6.6 Pràctiques en empreses (carpeta)	
3.6.6.FC Llistat Pràctiques en empreses dels Graus i màsters FC	Llistat de places de pràctiques en empresa per als estudis de la FC, curs 2013-14
3.6.6.BMB Llistat pràctiques empreses M. Biol. Molec. i Biomedicina	Llistat de places de pràctiques en empresa per al màster BMB, curs 2013-15
3.6.7 Evidències proves avaluatives (carpeta)	Mostres de proves d'avaluació per a les diferents assignatures dels estudis

**Les evidències de proves d'avaluació es troben classificades en carpetes segons l'estudi excepte en el cas de l'assignatura TC12, que es pot trobar a la carpeta "FC Facultat Ciències" ja que és comuna als quatre graus. Les diferents activitats es distribueixen en subcarpetes segons cada assignatura.**

3.6.7_FC_TC12_AA0	TC12: Guia del professor i organització de l'assignatura
3.6.7_FC_TC12_AA1	TC12: Seguiment habilitat al laboratori de l'estudiant
3.6.7_FC_TC12_AA2	TC12: Exposició oral
3.6.7_FC_TC12_AA3	TC12: Prova final escrita
3.6.7_FC_TC12_AA4	TC12: Proves pre-lab
3.6.7_FC_TC12_AA5	TC12: Valoració informe
<b>Grau en Biologia:</b>	
367_BL_MICRO_AA1	Microbiologia: Proves parcials de micro, tipus test. 2 models (1r bimestre, 2n bimestre)
367_BL_MICRO_AA2	Microbiologia: Exàmens finals de 8 alumnes
367_BL_MICRO_AA3	Microbiologia: Proves parcials de micro, activitats GM. 2 models
367_BL_MICRO_AA4	Microbiologia: Activitat diversitat microbiana: instruccions, on trobar les fitxes, rúbrica d'avaluació de les fitxes, rúbrica d'avaluació de les presentacions orals.
367_BL_MICRO_AA5	Microbiologia: Blog: instruccions, on trobar els blogs, rúbrica d'avaluació.
367_BL_PFIV_AA1	Pràctiques de fisiologia vegetal: Avaluació de la memòria d'una pràctica: rúbriques + exemples
367_BL_PFIV_AA2	Pràctiques de fisiologia vegetal: Exposició oral: rúbrica + exemple de correcció
367_BL_PFIV_AA3	Pràctiques de fisiologia vegetal: Resultats de pràctiques: rúbrica + exemple de correcció
367_BL_PFIV_AA4	Pràctiques de fisiologia vegetal: Prova d'avaluació (10 casos)
367_BL_ECO_AA1	Ecologia: 10 exàmens finals
367_BL_ECO_AA2	Ecologia: 3 fitxes, 3 presentacions orals, 4 problemes, 3 fitxes comunitats, 3 fitxes cicles vitals
367_BL_TFG_EST1	TFG: Rúbrica memòria, rúbrica exposició oral, memòria, acta de l'estudiant 1
367_BL_TFG_EST2	TFG: Rúbrica memòria, rúbrica exposició oral, memòria, acta de l'estudiant 2
367_BL_TFG_EST3	TFG: Rúbrica memòria, rúbrica exposició oral, memòria, acta de l'estudiant 3
367_BL_TFG_EST4	TFG: Rúbrica memòria, rúbrica exposició oral, memòria, acta de l'estudiant 4
367_BL_TFG_EST5	TFG: Rúbrica memòria, rúbrica exposició oral, memòria, acta de l'estudiant 5
<b>Grau en Biotecnologia:</b>	
3.6.7_BT_BMO_AA1	BMO: Prova avaluació parcial 1
3.6.7_BT_BMO_AA2	BMO: Prova avaluació parcial 2

3.6.7_BT_BMO_AA3	BMO: Prova final
3.6.7_BT_PINT_AA1	PINT: Informe laboratori química
3.6.7_BT_PINT_AA2	PINT: Informe laboratori enginyeria química
3.6.7_BT_PINT_AA3	PINT: Informe laboratori microbiologia
3.6.7_BT_PINT_AA4	PINT: Informe final química
3.6.7_BT_PINT_AA5	PINT: Informe final enginyeria química
3.6.7_BT_PINT_AA6	PINT: Informe final microbiologia
3.6.7_BT_FBI_AA1	FBI: Prova final escrita
3.6.7_BT_FBI_AA2	FBI: Prova avaluació parcial 1
3.6.7_BT_FBI_AA3	FBI: Prova avaluació parcial 2
3.6.7_BT_FBI_AA4	FBI: Prova avaluació parcial 3
3.6.7_BT_FBI_AA5	FBI: Prova avaluació parcial 4
3.6.7_BT_FBI_AA6	FBI: Prova avaluació parcial 5
3.6.7_BT_TFG_EST1	TFG estudiant 1
3.6.7_BT_TFG_EST2	TFG estudiant 2
3.6.7_BT_TFG_EST3	TFG estudiant 3
3.6.7_BT_TFG_EST4	TFG estudiant 4
3.6.7_BT_TFG_EST5	TFG estudiant 5
<b>Grau en Ciències Ambientals:</b>	
3.6.7_CA_PHI_AA1_AA2_AA3_AA4_AA5 (est1, est2, est3, est4 i est5)	Elaboració d'un estudi hidrogeològic. Balanç hídric (AA1) Elaboració d'un estudi hidrogeològic. Aqüífers i piezometries (AA2) Elaboració d'un estudi hidrogeològic. Hidroquímica (AA3) Elaboració d'un treball hidrogeològic. Avaluació de la gestió (AA4) Elaboració d'un estudi hidrogeològic. Realització de l'informe final (AA5)
3.6.7_CA_PHI_AA1_AA2_AA3_AA4_AA5_correcció (est1, est2, est3, est4 i est5)	Correcció de les activitats d'avaluació AA1, AA2, AA3, AA4 i AA5 per la mostra de 5 estudiants
3.6.7_CA_PHI_AA6	Examen final
3.6.7_CA_TAR_AA1.1 3.6.7_CA_TAR_AA1.2 3.6.7_CA_TAR_AA1.3 3.6.7_CA_TAR_AA1.4 (est1, est2, est3, est4 i est5)	4 Proves d'avaluació continuada (AA1.1, prova escrita; AA1.2, AA1.3 i AA1.4 exercicis i casos pràctics)
3.6.7_CA_TAR_AA1.2_AA1.3_AA1.4_correcció	Correcció dels exercicis i casos pràctics
3.6.7_CA_TAR_AA2 (est1, est2, est3, est4 i est5)	Treball en grup sobre gestió de residus
3.6.7_CA_TAR_AA2_AA3_correcció	Correcció del treball
3.6.7_CA_TAR_AA3 (est1, est2, est3, est4 i est5)	Exposició oral del treball en equip
3.6.7_CA_TAR_AA2_AA3_correcció	Avaluació de l'exposició oral
3.6.7_CA_TAR_AA4	Prova final escrita
3.6.7_CA_SIG_AA1.1 3.6.7_CA_SIG_AA1.2, 3.6.7_CA_SIG_AA1.3 (est1, est2, est3, est4 i est5)	3 proves d'avaluació continuada (resolució d'exercicis)
3.6.7_CA_SIG_AA1_AA2_correcció	Correcció de les activitats d'avaluació AA1.1, AA1.2 i AA1.3
3.6.7_CA_SIG_AA2	Projecte final en grup
3.6.7_CA_SIG_AA1_AA2_correcció	Correcció del projecte final (AA2)
3.6.7_CA_SIG_AA3	Llistat d'assistència a les diferents sessions pràctiques
3.6.7_CA_TFG_(AA1, AA2, AA3 i AA4)_est1	Acta de l'estudiant 1, memòria, rúbrica memòria i rúbrica exposició oral
3.6.7_CA_TFG_(AA1, AA2, AA3 i AA4)_est2	Acta de l'estudiant 2, memòria, rúbrica memòria i rúbrica exposició oral
3.6.7_CA_TFG_(AA1, AA2, AA3 i AA4)_est3	Acta de l'estudiant 3, memòria, rúbrica memòria i rúbrica exposició oral
3.6.7_CA_TFG_(AA1, AA2, AA3 i AA4)_est4	Acta de l'estudiant 4, memòria, rúbrica memòria i rúbrica exposició oral
3.6.7_CA_TFG_(AA1, AA2, AA3 i AA4)_est5	Acta de l'estudiant 5, memòria, rúbrica memòria i rúbrica exposició oral
<b>Grau en Química:</b>	
3.6.7_QM_QQE_AA1	Activitats d'autoavaluació i coavaluació o avaluació entre iguals.
3.6.7_QM_QQE_AA2	Realització d'un treball sobre espectroscòpia en format webquest
3.6.7_QM_QQE_AA3	Examen d'avaluació continuada dels temes 1-5 (recuperable)
3.6.7_QM_QQE_AA4	Examen d'avaluació continuada dels temes 6-9 (recuperable)
3.6.7_QM_QQE_AA5	Resolució d'exercicis
3.6.7_QM_IESQ_AA1	Classes pràctiques de laboratori sintètic
3.6.7_QM_IESQ_AA2	Preguntes pre-labs: preparació de les experiències pràctiques.
3.6.7_QM_IESQ_AA3	Anàlisi de casos. Proposta d'una síntesi d'un producte: redacció del procediment experimental i síntesi al laboratori
3.6.7_QM_IESQ_AA4	Examen teòric final
3.6.7_QM_ANI_AA1	Treball resum sobre el contingut del seminari
3.6.7_QM_ANI_AA2	Entrega de problemes proposats pel professor
3.6.7_QM_ANI_AA3	Primera prova parcial
3.6.7_QM_ANI_AA4	Segona prova parcial
3.6.7_QM_ANI_AA5	Prova final d'avaluació
3.6.7_QM_TFG_EST1	Rúbrica i avaluació global TFG estudiant 1
3.6.7_QM_TFG_EST2	Rúbrica i avaluació global TFG estudiant 2

3.6.7_QM_TFG_EST3	Rúbrica i avaluació global TFG estudiant 3
3.6.7_QM_TFG_EST4	Rúbrica i avaluació global TFG estudiant 4
3.6.7_QM_TFG_EST5	Rúbrica i avaluació global TFG estudiant 5
<b>Màster en Biologia molecular i biomedicina:</b>	
367_BMB_REG_AA1	Regulació de l'expressió gènica. Modificacions post-traduccionals: 4 examens globals
367_BMB_REG_AA2	Regulació de l'expressió gènica. Modificacions post-traduccionals: excel rúbrica avaluació seminari treball + 3 treballs
367_BMB_REG_AA3	Regulació de l'expressió gènica. Modificacions post-traduccionals: excel rúbrica avaluació treball + 3 treballs
367_BMB_EFC_AA1	Estructura i funció cel·lular: 4 examens globals
367_BMB_EFC_AA2	Estructura i funció cel·lular: Rúbrica treball 1 més 3 treballs
367_BMB_EFC_AA3	Estructura i funció cel·lular: Rúbrica treball 2 més 3 treballs
367_BMB_MP_AA1	Mòdul pràctic: informes dels tutors
367_BMB_TFM_EST1	TFM estudiant 1: Rúbriques tribunal, informes tutors i Treball Final de Màster
367_BMB_TFM_EST2	TFM estudiant 2: Rúbriques tribunal, informes tutors i Treball Final de Màster
367_BMB_TFM_EST3	TFM estudiant 3: Rúbriques tribunal, informes tutors i Treball Final de Màster
367_BMB_TFM_EST4	TFM estudiant 4: Rúbriques tribunal, informes tutors i Treball Final de Màster
3.6.8_BMB_enquesta	Enquesta de satisfacció adreçada als estudiants del màster