

INFORME DE SEGUIMENT DE LA TITULACIÓ:

MÀSTER UNIVERSITARI EN BIOENGINYERIA

IQS SCHOOL OF ENGINEERING-UNIVERSITAT RAMON LLULL

Elaborat per:  Dr. Martí Lecina Coordinador del Màster en Bioenginyeria i Responsable de l'execució de l'IST	Revisat per:  Dra. Mª Josefa Blanco Directora de la Unitat de Qualitat	Aprovat per:  Dr. Jordi Díaz Degà IQS-SE i Responsable acadèmic de la titulació
Data: 28/02/2025	Data: 28/02/25	Data: 28/02/25

Objecte: Informe de seguiment anual del Màster en Bioenginyeria de la Universitat Ramon Llull (URL) d'IQS School of Engineering (IQS-SE), corresponent al Curs 23-24.

Contingut de l'informe:



Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació i Pla de millora:

- ESTÀNDARD 1:** Qualitat del programa formatiu
- ESTÀNDARD 2:** Pertinència de la informació pública
- ESTÀNDARD 3:** Eficàcia del SGIQ de la titulació
- ESTÀNDARD 4:** Adequació del professorat al programa formatiu
- ESTÀNDARD 5:** Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
- ESTÀNDARD 6:** Qualitat dels resultats dels programes formatius
- ANNEX:** Pla de millora

Arxiu disponible a SharePoint\IQS-DOCS_MSGIQ \ Unitat_Qualitat \D2_03_DOC2_IST_Millora

Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació:**1_Qualitat del programa formatiu*****Característiques dels alumnes***

Curs Acadèmic	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
Núm. Places Oferta	30	30	30	30	30	30
Nombre d'estudiants matriculats de nou ingrés	19	14	18	16	14	9
% Estudiants matriculats de nou ingrés respecte del total	45%	40%	51%	44%	47%	38%
Nombre total d'estudiants matriculats en la titulació	42	35	35	36	30	24
Mitjana de crèdits matriculats per estudiant	47	44	47	44	46	43

El perfil d'ingrés dels alumnes matriculats el curs acadèmic 2023-2024 es considera adequat. Les 30 places ofertades es van omplir amb 9 alumnes matriculats de nou ingrés. El perfil i coneixements previs dels estudiants, permet que puguin seguir les classes sense entrebancs destacables. El triatge dels estudiants que es realitza mitjançant entrevistes personals, conjuntament amb l'oferta dels Complementos Formatius, són garants de que els/les estudiants puguin seguir correctament les assignatures. Els Complementos Formatius consisteixen en assignatures d'entre 1 i 2 ECTS per dotar a estudiants sense la base d'una disciplina concreta, dels coneixements bàsics abans d'iniciar el curs. Els Complementos s'ofereixen a principis de Setembre i es dissenya un itinerari específic per cada estudiant durant l'entrevista d'accés. Les assignatures que destaquem són: Laboratori Fonamental, Enginyeria de Processos, Enginyeria Genètica i de Proteïnes, Introducció a la Bioinformàtica, Cultius Cel·lulars, Introducció als Biomaterials.

En termes generals estem satisfets amb el perfil dels estudiants ingressats, tot i que el nivell de coneixements previs dels estudiants es divers, en general poden seguir amb normalitat les assignatures, això si havent-hi d dedicar més o menys esforç segons origen i formació prèvia.

Igualment, ens mostrem satisfets mantenint un equilibri amb la procedència dels estudiants, sent un 67% dels estudiants ingressats provinents d'altres universitats (habitualment ens movent en un rang entre 60-80%), el que indica el prestigi i la bona valoració de que gaudeix el Màster en Bioenginyeria.

Titulacions d'accés - MBIO	2021/22	2022/23	2023/24
Biologia i genètica	18%	0	0
Bioquímica i biotecnologia	65%	64%	33%
Química/Eng Química	18%	7%	-
Eng Sistemes Biològics/Eng Biomedica/Nanociència	-	21%	33%
Farmàcia	-	-	11%
Extranjera	-	7%	22%

Del total d'alumnes, el 33% procedeix del Grau en Biotecnologia i la resta d'altres graus com química, biòlegs i enginyeria de sistemes biològics, entre d'altres.

El Departament de Comunicació i Màrqueting corporatiu és el responsable de la promoció dels estudis impartits a IQS. Les activitats relacionades amb aquesta titulació s'han desenvolupat segons la programació establerta. La campanya 2023-2024 es va tancar amb 15 preinscripcions al Màster.

Mecanismes de coordinació docent

1) *Reunions entre l'equip Deganal i la Coordinació del Màster* - amb una periodicitat mínima mensual, el Degà o Vice-degà d'ordenació acadèmica convoca les reunions de seguiment dels programes de màster.

L'objectiu principal d'aquestes reunions és realitzar un seguiment periòdic dels programes de màster i informar de les novetats que hi pugui haver. De cadascuna d'aquestes reunions, es realitza l'acta corresponent.

Destaquem el seguiment de les accions relacionades amb la Acció de Millora IQS-SE-69 relacionada amb la modificació per tal d'incorporar els requeriments del RD 822/2021. Durant aquest procés s'ha identificat la conveniència d'introduir canvis en la titulació per tal de fer visible la possibilitat de fer pràctiques en empresa i fer més atractiu el màster (Accions de Millora IQS-SE-90).

2) *Reunions del claustre de professors convocats pel coordinador del Màster*: Es va fer una valoració del curs acadèmic, es va revisar el contingut de totes les fitxes del Màster i repassar els horaris i les activitats docents i avaluacions per al curs següent.

3) *Reunions del Comitè Assessor del Màster*: Durant el procés d'admissió dels estudiants el Coordinador del Màster realitza l'avaluació del dossier de candidatura preparat per Secretaria de IQS i l'acceptació d'aquells estudiants que acomplissin els requeriments establerts en la memòria de sol·licitud del Màster. La carta d'acceptació es revisada per la Comissió d' Admissió (composada pel Coordinador del Màster, Secretari General Degà de SE),era visada per la Secretària General de IQS i tramesa per Secretaria a l'estudiant.

3) *Reunions amb estudiants*: El coordinador del màster ha realitzat reunions individualitzades amb els alumnes tant a petició del Coordinador com a petició seva. També s'han realitzat reunions de seguiment amb els delegats escollits pels alumnes. D'altra banda, s'han realitzat sessions per les presentacions de les línies de recerca dels professors del Màster en Bioenginyeria i els seus respectius laboratoris als alumnes del màster. Aquestes presentacions han donat la informació pertinent als alumnes per a que poder escollir el grup de treball i tema per a la realització de Treball Final de Màster.

4) *Reunions Coordinador del Màster amb cada professor responsable de matèria*: S'ha fet un seguiment amb cada professor durant el curs i, a més, s'ha fet la valoració conjunta amb tots els professors del Màster.

5) *Reunions amb el Degà*: s'han realitzat les reunions de seguiment amb tots els Coordinadors de Màster i el Degà amb periodicitat mensual.

S'han realitzat totes les reunions programades inicialment per tal de poder desenvolupar la coordinació adequada i realitzar el seguiment del desenvolupament del màster.

Modificacions

Durant el curs 2023-2024, s'han realitzat modificacions respecte a la memòria del Màster aprovada. Aquestes modificacions han estat aprovades pels òrgans competents i s'implantaràn durant el curs 2024-2025.

Modificació 1: Àmbit de coneixement

Definició de l'àmbit de coneixement per tal d'adaptar-se al nou Reial decret 822/2021. L'àmbit serà Bioquímica i Biotecnologia.

Modificació 2: Resultats d'aprenentatge.

Canvi de redacció dels RA de la titulació per adaptar-se al RD 822/2021.

Modificació 3: Distribució de crèdits del pla d'estudis (entre formació bàsica, obligatòria, optativa, TFG/TFM i pràctiques acadèmiques externes)

Augment dels crèdits optatius i reducció dels crèdits obligatoris de la titulació:

- El total de crèdits obligatoris passa de 60 ECTS a 48 ECTS.
- El total de crèdits optatius passa de 0 ECTS a 12 ECTS.

Modificació 4: Formació obligatòria

En resum, es proposa una unificació d'algunes assignatures obligatòries en una sola assignatura, i reorganització de continguts entre assignatures.

- Unificació de les següents assignatures:
 - Design and Application of Biomaterials (3 ECTS) + Advances in Tissue Engineering (3 ECTS) = Advanced therapy medicinal products (cell, gene and Tissue therapies) (6 ECTS)
- Unificació i reorganització de continguts de les següents assignatures:
 - Advanced Bioinformatics (4 ECTS) + Biomolecule Modelling (3 ECTS) = Bioinformatics & Biomolecular Modelling (6 ECTS)
 - Genomics, Proteomics and HTS Applications (3 ECTS) + Contingut d'anàlisi bioinformàtic de genomes (1 ECTS) d'Advanced Bioinformatics (4 ECTS) = Omics science for diagnostics and personalized medicine (4 ECTS)
 - Laboratorio de técnicas experimentales (9 ECTS), transfereix continguts (1 ECTS) a Cell line engineering for biopharmaceuticals production, i es compacta i redueix = Biopharmaceuticals design: from gene to production in Pilot Plant (6 ECTS)
 - Advanced Genetic Engineering (4 ECTS) + Biocatalisi e Ingenieria enzimàtica (3 ECTS) + Continguts de disseny de clonatge (1 ECTS) del Laboratorio de técnicas experimentales = Cell line engineering for biopharmaceuticals production (6 ECTS)
 - Laboratorio de Biotecnologías (9 ECTS), transfereix continguts (2 ECTS) a Vaccines and immunotherapeutic products, i es compacta i redueix = Development of new therapies (6 ECTS).
- Integració i reorganització de continguts de tres assignatures (TOTAL 10 ECTS) relacionades amb la producció i escalat a partir de cultius microbians i cel·lulars : Industrial Microbiology (3 ECTS), Bioreactors and Bioprocesses (4 ECTS) i Diseño y simulación de bioprocesos (3 ECTS). A partir d'aquesta integració es creen noves assignatures:
 - Biopharmaceuticals bioprocessing and manufacturing (3 ECTS). Agafa els continguts de producció i escalat.
 - Vaccines and immunotherapeutic products (4 ECTS). Agafa els continguts de disseny, desenvolupament i producció de vacunes i immunoterapèutics de l'assignatura integrada (2 ECTS) i del Laboratorio de Biotecnologías (2 ECTS).
 - CMC Analytics for Biologics (4 ECTS). Agafa els continguts de desenvolupament i manufacturació, de disseny d'experiències, i de gestió de la qualitat dels productes biofarmacèutics de l'assignatura integrada (2 ECTS), de l'assignatura Project Management, and Intellectual Property (1 ECTS), i i de l'assignatura Experimental Design (1 ECTS).
- Assignatures que s'eliminen parcialment:
 - Experimental Design (3 ECTS) i Project Management, and Intellectual Property (3 ECTS), part dels seus continguts (2 ECTS) passen a les assignatures Vaccines and immunotherapeutic products i a CMC Analytics for Biologics . La resta de continguts passen a formar part de la oferta d'optativitat, i per tant deixen de ser obligatoris.

Modificació 5: Formació optativa

S'incorpora una nova assignatura optativa de Pràcticum (12 ECTS) i s'amplia l'oferta d'optativitat.

Modificació 6: Activitats formatives i metodologies docents

Incorporació de les activitats formatives, metodologies docents referents a la nova assignatura optativa de Pràctiques Externes.

Modificació 7: Sistemes d'avaluació

Incorporació dels sistemes d'avaluació referents a la nova assignatura optativa de Pràctiques Externes.

Modificació 8: Procediment per a la gestió de les pràctiques externes

Tenint en compte els requisits del nou Reial decret 822/2021, s'incorpora la informació referent a la gestió de les practiques externes: activitats que durant a termes els estudiants, principals mecanismes de seguiment i supervisió i el perfil de les persones responsables de realitzar el seguiment tan per part de la institució docent com del centre de pràctiques.

Apartat de la memòria	Canvi	Procés	Descripció	Organ i data aprovació
1.1. Àmbit de coneixement	Adaptació al 822/2021	Modificació substancial	Definició de l'àmbit de coneixement per tal d'adaptar-se al nou Reial decret 822/2021. L'àmbit serà Bioquímica i Biotecnologia.	Junta Acadèmica IQS School of Engineering 9/11/2023 Junta de Govern URL 16/11/2023
2. Resultats d'aprenentatge	Adaptació al 822/2021	Modificació substancial	Canvi de redacció dels RA de la titulació	
4.1. Distribució de crèdits del pla d'estudis	Augment dels crèdits optatius i reducció dels crèdits obligatoris de la titulació	Modificació substancial	- El total de crèdits obligatoris passa de 60 ECTS a 48 ECTS. - El total de crèdits optatius passa de 0 ECTS a 12 ECTS.	
4.1 Formació obligatòria	Unificació d'algunes assignatures obligatòries en una sola assignatura, i reorganització de continguts entre assignatures.	Modificació substancial	Unificació de les següents assignatures: - <i>Design and Application of Biomaterials</i> (3 ECTS) + <i>Advances in Tissue Engineering</i> (3 ECTS) = Advanced therapy medicinal products (cell, gene and Tissue therapies) (6 ECTS) Unificació i reorganització de continguts de les següents assignatures: - <i>Advanced Bioinformatics</i> (4 ECTS) + <i>Biomolecule Modelling</i> (3 ECTS) = Bioinformatics & Biomolecular Modelling (6 ECTS) - <i>Genomics, Proteomics and HTS Applications</i> (3 ECTS) + <i>Contingut d'anàlisi bioinformàtic de genomes</i> (1 ECTS) d' <i>Advanced Bioinformatics</i> (4 ECTS) = Omics science for diagnostics and personalized medicine (4 ECTS) - <i>Laboratorio de técnicas experimentales</i> (9 ECTS), transfereix continguts (1 ECTS) a Cell line engineering for biopharmaceuticals production , i es compacta i redueix = Biopharmaceuticals design: from gene to production in Pilot Plant (6 ECTS) - <i>Advanced Genetic Engineering</i> (4 ECTS) + <i>Biocatálisi e Ingeniería enzimática</i> (3 ECTS) + Continguts de disseny de clonatge (1 ECTS) del <i>Laboratorio de técnicas experimentales</i> = Cell line engineering for biopharmaceuticals production (6 ECTS) - <i>Laboratorio de Biotecnologías</i> (9 ECTS), transfereix continguts (2 ECTS) a Vaccines and immunotherapeutic products , i es compacta i redueix = Development of new therapies (6 ECTS). - Integració i reorganització de continguts de tres assignatures (TOTAL 10 ECTS) relacionades amb la producció i escalat a partir de cultius microbians i cel·lulars : <i>Industrial Microbiology</i> (3 ECTS), <i>Bioreactors and Bioprocesses</i> (4 ECTS) i <i>Diseño y simulación de bioprocesos</i> (3 ECTS). A partir d'aquesta integració es creen noves assignatures: - Biopharmaceuticals bioprocessing and manufacturing (3 ECTS). Agafa els continguts de producció i escalat. - Vaccines and immunotherapeutic products (4 ECTS). Agafa els continguts de disseny, desenvolupament i producció de vacunes i immunoterapèutics de l'assignatura integrada (2 ECTS) i del <i>Laboratorio de Biotecnologías</i> (2 ECTS). - CMC Analytics for Biologics (4 ECTS). Agafa els continguts de desenvolupament i manufacturació, de disseny d'experiències, i de gestió de la qualitat dels productes biofarmacèutics de l'assignatura integrada (2 ECTS), de	

Apartat de la memòria	Canvi	Procés	Descripció	Òrgan i data aprovació
			l'assignatura <i>Project Management, and Intellectual Property</i> (1 ECTS), i i de l'assignatura <i>Experimental Design</i> (1 ECTS). Assignatures que s'eliminen parcialment: - <i>Experimental Design</i> (3 ECTS) i <i>Project Management, and Intellectual Property</i> (3 ECTS), part dels seus continguts (2 ECTS) passen a les assignatures Vaccines and immunotherapeutic products i a CMC Analytics for Biologics . La resta de continguts passen a formar part de la oferta d'optativitat, i per tant deixen de ser obligatoris.	
4.1. Formació optativa	Incorporació de noves assignatures optatives	Modificació no substancial	- S'incorpora una nova assignatura optativa: <i>Pràcticum</i> (12 ECTS) - Ampliació de l'oferta d'optativitat amb les següents assignatures: - <i>Project Management, and Intellectual Property</i> (3 ECTS) - <i>Experimental Design</i> (3 ECTS) - <i>Scientific communication</i> (3 ECTS) - <i>Green Chemistry & Circular Economy</i> (3 ECTS) - <i>Drug Discovery & HTS</i> (3 ECTS) - <i>Clinical trials and regulatory affairs</i> (3 ECTS)	
4.2. Activitats formatives i metodologies docents	Incorporació de la informació relacionada amb les Pràctiques Externes	Modificació no substancial	Incorporació de les activitats formatives, metodologies docents referents a la nova assignatura optativa de Pràctiques Externes.	
4.3. Sistemes d'avaluació	Incorporació de la informació relacionada amb les Pràctiques Externes	Modificació no substancial	Incorporació dels sistemes d'avaluació referents a la nova assignatura optativa de Pràctiques Externes.	
6.2. Procediment per a la gestió de les pràctiques externes	Incorporació de la informació referent a la gestió del les Pràctiques Externes	Modificació substancial	Tenint en compte els requisits del nou Reial decret 822/2021, s'incorpora la informació referent a la gestió de les practiques externes: activitats que durant a termes els estudiants, principals mecanismes de seguiment i supervisió i el perfil de les persones responsables de realitzar el seguiment tan per part de la institució docent com del centre de pràctiques.	

Aplicació de les normatives acadèmiques

El reconeixement i transferència de crèdits es realitza segons la sistemàtica establerta. La valoració d'aquest procés la realitza la Secretària General a nivell de centre i s'inclou en el corresponent Informe de Seguiment de Centre (ISC).

2_Pertinència de la informació pública sobre el desenvolupament operatiu de l'ensenyament

La pàgina web de la titulació es manté actualitzada amb la informació sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu, els resultats acadèmics, de satisfacció i seguiment de la titulació: <https://www.iqs.url.edu/ca/master-bioenginyeria>

El MSGIQ i els seus processos estan disponibles a la web institucional d'IQS: <https://www.iqs.edu/ca/coneix-iqs/sistema-de-garantia-de-qualitat>

Destaquem que al març 2024 es va realitzar l'actualització del web institucional amb la incorporació de noves eines per tal de millorar les seves prestacions (acció de millora transversal IQS-19 tancada). D'altra banda, durant el procés d'elaboració de l'IST s'ha gestionat l'actualització disponible al web, particularment en relació al professorat (veure Pla de Millora IRAI, acció IQS-40).

3_Eficàcia del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat:

La Directriu 2 *Garantia de qualitat dels Programes formatius* del MSGIQ d'IQS inclou els processos que garanteixen l'adequació de totes les activitats realitzades en el marc del VSMA. Les evidències estan disponibles d'acord amb els criteris d'accessibilitat establerts en aquesta directriu.

La Directriu 6 *Recollida i anàlisi dels resultats per a la millora dels programes formatius* del MSGIQ d'IQS inclou la sistemàtica establerta per a la recollida i anàlisi de resultats orienta a la millora dels programes formatius. En relació als *Instruments per a la recollida de la satisfacció dels grups d'interès* es destaquen les següents enquestes:

- Enquestes DOCENTIA sobre el grau de satisfacció dels estudiants amb la tasca docent del professorat. Els resultats agregats d'aquesta enquesta proporcionen el valor de l'indicador *Satisfacció dels estudiants amb la titulació*.
- Enquesta AQU sobre el grau de satisfacció dels titulats. Els resultats agregats d'aquesta enquesta proporcionen el valor de l'indicador *Satisfacció global*.

Els resultats d'aquestes enquestes es comenten a l'apartat 6. *Qualitat dels resultats dels programes formatius: anàlisi valorativa de les dades i d'indicadors disponibles*.

Millora contínua

Les accions de millora especificades en aquest IST queden detallades a la taula inclosa com a annex al present document. Aquestes accions s'inclouran al Pla de Millora tant a nivell de titulació com de centre.

4_Adequació del professorat al programa formatiu

El professorat del Màster en Bioenginyeria és l'adequat per a dur a terme la tasca docent. La formació i experiència dels professors els proporciona l'expertesa en les matèries que imparteixen. Al web es pot consultar un breu currículum de cadascun d'ells: <https://www.iqs.edu/ca/masters/bioenginyeria/professorat>

A IQS-SE se sobrepassen àmpliament els requisits mínims que exigeix la Llei Orgànica 4/2007 de 12 d'abril i el RD 640/2021, de 27 de juliol, que indiquen que pels títols de Grau i Màster almenys el 50% del professorat participant ha de ser doctor i el 60% del total del professorat doctor haurà d'haver obtingut l'avaluació positiva de l'Agència Nacional d'Avaluació de la Qualitat i Acreditació.

La taula següent mostra els percentatges de crèdits relatius al professorat de la titulació:

MBIO	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Percentatge de crèdits impartits per doctors i acreditat al conjunt de títols	83%	83%	80%	84%	83%
Percentatge de crèdits impartits per doctors no acreditat al conjunt de títols	17%	17%	20%	16%	17%
Percentatge de crèdits impartits per professorat no doctor al conjunt de títols	0%	0%	0%	0%	0%
Percentatge de crèdits impartits per professorat permanent al conjunt de títols	87%	90%	90%	90%	90%

El curs 23-24 el 100% dels crèdits ha estat impartit per doctors i d'aquestes el 83 % per doctors acreditats. Aquests resultats són molt satisfactoris.

L'assignació docent que realitza el Degà permet que la càrrega docent sigui l'adequada per tal que el professorat pugui realitzar tasques de recerca i acció tutorial, entre d'altres.

Tots els professors són especialistes en les matèries que imparteixen i es compta amb la col·laboració de professionals externs, experts en temes especialitzats. Aquests valors sobrepassen àmpliament els requisits mínims que exigeix la Llei Orgànica 4/2007, de 12 d'abril, que indica que almenys el 50% del professorat participant ha de ser doctor del qual el 60% haurà d'estar acreditat.

El professorat que ha impartit aquestes hores és adequat tant en perfil com en dedicació als objectius i desenvolupament del pla d'estudis. Tots els professors són experts en el seu terreny i es mantenen al dia en els seus coneixements mitjançant l'assistència a cursos i congressos amb fons del Departament en que es troben enquadrats o amb fons propis dels seus projectes. Tots ells realitzen activitats de recerca en l'àrea de la seva matèria, el que els permet donar una visió actualitzada i extensa dels continguts relacionats.

Perfil del professorat responsable de la supervisió/avaluació del TFM

Els directors dels Treballs de Fi de Màster són professors de la titulació i garanteixen que els TFM es desenvolupin de forma satisfactòria. Pràcticament la totalitat de professors directors de TFM estan acreditats, i com a mínim, amb un sexenni d'experiència en actiu. El professorat té àmplia experiència en la direcció de treballs d'investigació.

Programa DOCENTIA

El programa DOCENTIA preveu la participació d'un terç del professorat IQS que compleix amb els criteris establerts en el manual DOCENTIA URL. Els professors participants en cada convocatòria són avaluats mitjançant la utilització de tres eines (enquestes dels estudiants, autoinforme i informe del responsable acadèmic). La valoració dels resultats de la darrera convocatòria es realitza a l'ISC ja que professors participants poden realitzar la seva tasca docent en diferents titulacions.

No obstant, els resultats de les enquestes DOCENTIA sobre el grau de satisfacció dels estudiants de la titulació amb la tasca docent es comenten a l'apartat 6 d'aquest IST.

Suport i oportunitats per millorar la qualitat docent i investigadora del professorat

El desenvolupament docent i investigador del PDI d'IQS es promou i coordina a través dels Departaments, d'acord amb el MSGIQ-IQS-D4. El Director de RRHH és el responsable de gestionar el Pla de Formació continuada anual (veure ISC).

En referència a les activitats de suport i desenvolupament que rep el professorat, s'han realitzat segons la programació establerta. En concret, durant el curs acadèmic 2023-2024 es destaquen les següents activitats:

- Jornades de Divendres de Loyola, on s'ofereixen seminaris i es comparteix l'experiència acadèmica i professional de diferents professors d'IQS.
- Totes les activitats específiques del Departament de Bioenginyeria i Seminaris dels grups de recerca

5_Eficàcia dels Sistemes de suport a l'aprenentatge

Activitats d'orientació acadèmica i professional

Les activitats d'orientació contemplen dues categories, la relacionada amb la tutorització i seguiment de l'estudiant al llarg de la carrera i les relacionades amb l'orientació professional i la inserció laboral.

Tutories:

- Benvinguda als alumnes del Màster per part del Cap de Departament de Bioenginyeria i del Coordinador del Màster el primer dia del curs. Com a part de la benvinguda es va lliurar als alumnes la carpeta de la universitat

amb informació d'interès: Missió d'IQS, calendari acadèmic, horaris i normatives que afecten la permanència en el centre. També se'ls va proporcionar la clau d'accés al correu electrònic, l'aula virtual (Moodle), el sistema de gestió acadèmica Sigm@ i la Intranet, on es troba disponibles la informació i la documentació que necessiten.

- El Tutor del Màster en Bioenginyeria és el Coordinador del Màster. Es fa un seguiment tant a nivell de delegats com de cada alumne.
- El Degà ha realitzat reunions de seguiment amb els delegats de curs dels diversos Graus i Màsters de la IQS School of Engineering segons la planificació establerta.

Pràctiques professionals

Les titulacions impartides a IQS tenen una connexió molt directa amb l'entorn professional. L'elevada càrrega pràctica present en la docència de les assignatures, l'alt percentatge de temps d'aprenentatge assignat a laboratoris i tallers, la implementació del caràcter obligatori de les pràctiques en empreses en tots els estudis de grau i de màster, i l'elaboració del TFG/TFM –que es materialitzen en un projecte d'aplicació pràctica en l'àmbit de cada titulació– doten a tots els estudis d'una dimensió pràctica diferenciadora que afavoreix l'ocupabilitat dels estudiants d'IQS.

La valoració de l'adequació del servei de Carreres professionals en la gestió de les pràctiques des d'un punt de vista transversal es realitza a l'ISC. No obstant, a l'apartat 6 del present IST es troba els resultats de l'enquesta de satisfacció dels titulats sobre pràctiques externes.

Mobilitat:

El Servei de *Relacions Internacionals* ajuda als estudiants estrangers a venir a estudiar a IQS (*Incoming*) i també ajuda als estudiants d'IQS que vulguin estudiar a l'estranger (*Outgoing*), que sigui per finalitzar la seva carrera o per realitzar investigacions. La valoració de l'adequació del servei de Student Life en la gestió de la mobilitat des d'un punt de vista transversal es realitza a l'ISC.

Recursos materials

Instal·lacions (aules, sales d'estudi, aules d'informàtica, laboratoris, biblioteca, sales d'estudis, etc.):

Els recursos materials utilitzats han estat els previstos i han resultat adequats tant en aules com en laboratoris. Les instal·lacions en les quals s'ha desenvolupat la titulació han estat:

- a) Aula SE4 per les classes teòriques (dotada de sistema de projecció i connexió wifi).
- b) Laboratori de Màster. Amb posicions individuals per cadascun dels estudiants i tota la instrumentació de laboratori necessària pel desenvolupament de les pràctiques.
- c) Laboratoris de recerca del Departament de Bioenginyeria, que han acollit els alumnes del màster per a fer les seves tesis de màster: Laboratori de Bioquímica, Laboratori de Biomaterials, Laboratori d'Enginyeria de Teixits, Laboratori de Bioprocessos, Laboratori de Microbiologia.
- d) Sales d'estudi de la IQS School of Engineering
- e) Biblioteca IQS

Les aules previstes han estat sempre disponibles, així com el Laboratori de Màster dedicat exclusivament per al màster en bioenginyeria. L'equipament i dedicació als laboratoris de pràctiques es considera un aspecte molt positiu del Màster. Com exemple, els alumnes disposen dels equips de recerca més avançats del departament com l'espectròmetre de masses Maldi-Tof, el microscopi de fluorescència, el nanosizer, el disruptor cel·lular. Els alumnes passen la meitat del seu temps lectiu en el laboratori amb més de tres hores diàries.

Campus virtual (Espai Web, Aula Virtual, Gestió Acadèmica-SIGMA):

No han tingut lloc incidències significatives amb els serveis informàtics en general tals com: Internet, wifi, Web IQS, Plataforma Moodle, claus d'accés (usuari i contrasenya) a la intranet d'IQS, compte de correu IQS assignada, Plataforma per a la Gestió Acadèmica SIGMA, Servidor de fitxers SDOC2: programari. Les plataformes Sigm@ i Moodle són accessibles pels estudiants en dispositius mòbils (iOS i android).

L'accés a tots aquests recursos és realitza fàcilment a través de la pàgina web d'IQS que també incorpora les xarxes socials Facebook, Twitter i Instagram.

La valoració de l'adequació dels recursos materials des d'un punt de vista transversal es realitza a l'ISC. No obstant, a l'apartat 6 del present IST es troba els resultats de l'enquesta de satisfacció dels titulats sobre instal·lacions.

6_Qualitat dels resultats dels programes formatius: anàlisi valorativa de les dades i d'indicadors disponibles

Resultats d'aprenentatge – Competències

Els resultats d'aprenentatge – competències es treballen i s'avaluen al llarg de les diferents assignatures de la titulació.

Activitats formatives – Mètodes docents – Sistemes d'avaluació

Les guies docents estan disponibles al web i inclouen entre altres aspectes el detall de les activitats formatives, mètodes docents i sistemes d'avaluació emprats en cada assignatura. Els professors, a l'inici del curs, les expliquen de forma molt acurada als estudiants, especialment en relació als mètodes docents i als sistemes d'avaluació.

Qualsevol actualització de les guies docents, especialment en relació a les activitats formatives, els mètodes docents i/o els sistemes d'avaluació estarà supervisada pel propi professorat de l'assignatura, el coordinador de la titulació, la Unitat de Qualitat i el Degà.

Mobilitat

El curs 2023-2024 cap estudiant de la titulació ha realitzat mobilitat.

Pràctiques externes

El servei de *Carreres Professionals* gestiona les pràctiques externes en empreses. L'informe global anual es valora a l'ISC. A la intranet d'IQS, a la qual tots els estudiants hi tenen accés, es troba disponible la informació addicional sobre pràctiques: procediment de sol·licitud, d'assignació de plaça o la necessitat de firmar un conveni de col·laboració amb l'empresa.

Treball Final de Màster (TFM)

La fitxa de l'assignatura està disponible al web d'IQS com la resta d'assignatures. A la Intranet d'IQS tots els estudiants tenen accés a la guia de TFM, d'aplicació general a tots els graus d'IQS-SE on es recullen les característiques acadèmiques de l'assignatura, els requisits per poder realitzar el TFM, com es publica l'oferta i temàtica de treballs, com es realitza l'assignació de places, les normes de realització, avaluació i qualificació, i

finalment com es recull a l'expedient acadèmic. IQS-SE contempla la possibilitat que la part experimental del TFM es realitzi en una empresa o centre de recerca extern fins i tot estranger (*veure apartat anterior*).

Un total de 13 alumnes del Màster en Bioenginyeria va defensar el TFM durant el curs 23/24. La nota mitjana ha estat de 8,6 Notable (*veure llistat*). Aquests resultats es consideren molt satisfactoris.

	Títol del TFM	Qualificació	
1	Sigma scaffold engineering for a cross-bacteria(, orthogonal and tuneable gene expression toolbox.	9,0	Excel·lent
2	Optimizing High-Throughput Screening for Drug Discovery: From Compound Management to Execution	7,3	Notable
3	Design of new-to-nature glycosidases to target aberrant glycans in tumor cells	9,8	Mat. Honor
4	Development of a therapeutic lung cancer vaccine based on mRNA PBAE nanoparticles	7,5	Notable
5	Toward the Development of a Universal Strategy to Generate ProteaseActivated scFv Antibodies Targeting Tumor Cells	9,0	Excel·lent
6	Construction of an optogenetic system for light-regulated control of gene expression in the chloroplast of green microalgae.	9,8	Mat. Honor
7	Design and Characterization of Novel Thiolated Polymers (Thiomers) for Wound Healing Applications	9,5	Excel·lent
8	Exploring drug resistance in pancreatic cancer: the role of the tumor microenvironment in a 3D co-culture model	9,5	Excel·lent
9	Towards the structure of peptidoglycan deacetylases in complex with substrates by X-ray crystallography	7,2	Notable
10	Predicción de la especificidad por sustrato en enzimas activos sobre carbohidratos a partir de patrones estructurales de sus centros activos y el uso de redes neuronales	9,5	Excel·lent
11	Optimizing in vitro models for post-stroke recovery	6,0	Aprobat
12	Stress metabolite expression in industrially relevant yeast strains	8,5	Notable
13	Minimally invasive delivery of hydrogels for localized and sustained drug release in solid tumors	9,8	Excel·lent

El nivell de maduresa que mostren els estudiants durant la realització del TFM i la seva defensa, és molt satisfactòria, i normalment, a excepció d'alguns casos la seva valoració de la seva feina és excel·lent.

Satisfacció

Satisfacció dels estudiants amb l'actuació docent:

S'efectuen enquestes a tots els alumnes sobre la valoració de cada assignatura, que inclouen 20 preguntes que avaluen el professor, la dinàmica docent i la satisfacció global de l'alumne. La totalitat del professorat disposa dels resultats de les enquestes de satisfacció dels alumnes, dintre del programa DOCENTIA. A continuació es presenta el resultat agregat i el resultat desglossat per les dimensions avaluades (valoració sobre 100) en comparativa amb els cursos anteriors:

MBIO	Resultat agregat	Planificació	Desenvolupament	Resultats	Actualització
2023-2024	95	97	95	95	95
2022-2023	81	88	85	81	83
2021-2022	82	88	84	82	85
2020-2021	85	89	88	85	88
2019-2020	83	87	87	84	86
2018-2019	86	88	87	86	86

El resultat agregat per al curs 2023-24 ha estat satisfactori (95%) millorant la tendència dels anys anteriors. No obstant, se segueix treballant per mantenir aquests valors de satisfacció i inclús millorar-los.

Satisfacció dels graduats amb l'experiència educativa global de la titulació:

Al curs 2023-2024 s'ha aplicat l'enquesta de satisfacció dels titulats seguint el nou model de preguntes de l'enquesta d'AQU Catalunya (Ítems 5, 6, 8, 15, 17, 18 i 19). La població a enquestar era de 12 egresats i la mostra que ha donat resposta ha estat de 6, obtenint-se un índex de participació del 50%. La taula següent presenta els resultats del curs 2023-2024 en comparativa amb els cursos anteriors:

	MBIO	Resultat 19-20	Resultat 20-21	Resultat 21-22	Resultat 22-23	Resultat 23-24	Diferència curs anterior
1	Informació pública	8,3	8,7	9,0	8,4	7,3	-1,1
2	Organització del màster	6,7	8,0	8,5	8,4	7,7	-0,7
3	Contingut assignatures	8,9	7,8	8,3	9,2	8,3	-0,9
4	Metodologia docent	7,8	8,9	8,0	8,0	8,0	0,0
5	Tutorització durant estudis	NA	NA	NA	NA	7,3	NA
6	Tutorització durant TFM	NA	NA	NA	NA	7,3	NA
7	Sistemes d'avaluació	7,6	7,8	7,5	8,8	8,7	-0,1
8	Feedback d'activitats avaluades	NA	NA	NA	NA	8,0	NA
9	Volum de feina vs Crèdits	6,4	6,0	7,8	8,4	7,7	-0,7
10	Professorat	7,8	7,8	8,3	7,6	8,7	1,1
11	Pràctiques externes	3,5	8,0	6,8	9,0	6,4	-2,6
12	TFM	7,3	8,6	8,0	9,6	7,3	-2,3
13	Instal·lacions	9,1	9,8	9,2	10,0	9,0	-1,0
14	Facilita l'accés a Investigació o Profesió	7,8	9,0	8,0	7,6	7,7	0,1
15	Habilitats per a la resolució de problemes	NA	NA	NA	NA	8,0	NA
16 (*)	Habilitats aprenentatge autònom	8,2	8,0	7,7	8,8	8,7	-0,1
17	Coneixements actualitzats camp d'estudi	NA	NA	NA	NA	8,0	NA
18	Competències ètica	NA	NA	NA	NA	6,0	NA
19	Capacitat participació projectes	NA	NA	NA	NA	8,0	NA
20	Competències professionals	8,0	7,8	8,2	8,8	8,0	-0,8
21	Satisfacció global	8,0	7,6	8,0	8,0	7,7	-0,3
	MITJANA	7,6	8,1	8,2	8,6	7,8	-0,8

(*) Els resultats de 19-20 a 22-23 corresponen a competències personals

En general la satisfacció dels egressats es manté a valors satisfactoris estables al llarg del temps al voltant del 8. Destaquem les instal·lacions com a element millor valorat i les pràctiques externes com el pitjor. No es necessari establir cap Acció de Millora ja que s'està treballant en potenciar les pràctiques externes.

Resultats acadèmics

A continuació es presenten els resultats acadèmics de la titulació del curs 2022-2023 en comparativa amb els resultats dels cursos anteriors:

Indicadors - MBIO	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
Taxa de rendiment de la titulació	96 %	96%	96%	97%	100%	91%
Taxa d'abandonament de la titulació	5%	0%	0%	0%	6%	0%
Taxa de Graduació	100%	100%	100%	94%	94%	100%
Taxa eficiència en t i (t+1)	95%	89%	87%	93%	97%	97%

- La taxa de rendiment del curs 23/24 es del 91 % està vinculada als alumnes que estan pendents de presentar la tesi de màster i presentaran pròximament. No obstant destacar que la taxa continua en l'ordre dels cursos anteriors i amb valors molt satisfactoris.
- La taxa d'abandonament del curs 18/19, amb resultat del 5%, correspon a un alumne que no va defensar el TFM per preferència de l'experiència laboral. Els resultats del 0% mantingut els darrers anys es considera molt satisfactori.
- La taxa d'eficiència del curs 23/24 es del 97%. Aquest valor és igual que l'any anterior sent un valor plenament satisfactori.

Inserció laboral

Tal i com es recull a la directriu 6 del Manual del SGIQ del Centre (MSGIQ-URL-FT-D6 v07 i MSGIQ-IQS-D6 v04), cada tres anys, la Universitat Ramon Llull participa en l'enquesta d'inserció laboral que realitza AQU Catalunya. Paral·lelament, el servei de carreres professionals és l'encarregat a IQS de portar a terme estudis periòdics per obtenir informació dels seus graduats.

En el moment de l'elaboració del present IST s'ha consultat el portal EUC (<https://estudis.aqu.cat/euc/ca/Titulacions/Enquestes>) d'AQU Catalunya i s'ha trobat la informació actualitzada de l'any 2023 que es presenta a continuació:

Taxa d'ocupació	95,4%
Taxa d'adequació de la feina als estudis	61,5%

En el moment de l'elaboració d'aquest informe el 95% dels egressats ja s'han integrat en el món laboral o realitzant la Tesi Doctoral, a excepció d'un estudiant de doble Màster que està finalitzant els estudis actualment.

ANNEX: Pla de millora

Valoració de les propostes de Millora del curs anterior

Estat* (Tancat/ Pendent: 25%, 50%, 75%)												
Núm.	Diagnòstic	Data Inici	Identificació causes	Objectius a assolir	Accions proposades	Abast	Prioritat	Responsable	Termini	Modificació Sí / No	Estat*	Data tancament
IQS-SE-69	Necessitat d'adaptar la memòria de la titulació als requisits del nou Real Decret 822/2021.	Juliol 2022	Publicació del Nou Real Decret 822/2021 pel qual s'estableix l'organització dels ensenyaments universitaris i del procediment d'assegurament de la seva qualitat.	Adaptació de la titulació als requisits del nou Real Decret 822/2021 incorporant les modificacions/actualitzacions corresponents i si s'escau, incorporar altres modificacions detectades durant el seguiment de la titulació.	- Identificació dels apartats a actualitzar segons requisits RD 822/2021. - Presentació de la proposta de modificació de la titulació a la Junta de Govern URL per a la seva aprovació incorporant totes les modificacions identificades durant el seguiment de la titulació. - Treball de l'actualització/modificació de la memòria i introducció a l'aplicatiu del Ministeri.	MBIO	Alta	Coordinador i Degà	Setembre 2024	Si	Tancada	Juliol 2024
IQS-SE-90	Necessitat d'incorporar una assignatura optativa de Pràcticum on els alumnes del màster puguin realitzar pràctiques en empresa	Setembre 2022	Els alumnes demanen realitzar pràctiques en les empreses	Incorporar canvis en la titulació per tal de fer visible la possibilitat de fer pràctiques en empresa i fer més atractiu el màster.	- Elaboració de la proposta de reestructuració de la titulació. - Tramitació i aprovació de la modificació.	MBIO	Alta	Coordinador i Degà	Maig 2024	Si	100%	Juliol 2024

* La justificació de l'estat en que es troba l'acció de millora i la valoració de la consecució del objectius proposats es realitza a la fitxa de cada acció de millora.