

# AUTOINFORME D'ACREDITACIÓ

Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Facultat de Ciències de la Terra

14 de juliol de 2022



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

NOTA: La lectura d'aquest Autoinforme es complementa amb tota una documentació (taules, documents) disponible al [SharePoint](#) habilitat a aquest efecte per l'Agència de Polítiques i Qualitat de la Universitat de Barcelona.

La redacció del document s'ha intentat que fos inclusiva, tanmateix si en algun cas s'han fet servir paraules que fan referència a persones, aquestes s'entenen en sentit genèric i tenen valor masculí i femení.

# Índex

Índex.....	3
0. Dades identificadores.....	7
1. Presentació del centre .....	8
2. Procés d’elaboració de l’autoinforme.....	13
3. Valoració d’assoliment dels estàndards d’acreditació.....	16
3.1. Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu.....	16
3.1.1. El perfil de competències de la titulació és consistent amb els requisits de la disciplina i amb el nivell formatiu corresponent del MECES.....	16
3.1.2. El pla d’estudis i l’estructura del currículum són coherents amb el perfil de competències i amb els objectius de la titulació .....	16
3.1.3. Els estudiants admesos tenen el perfil d’ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes.....	17
3.1.4. La titulació disposa de mecanismes de coordinació docent adequats .....	20
3.1.5. L’aplicació de les diferents normatives es realitza de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació.....	22
Evidències vinculades a l’estàndard 1 .....	23
Estat de les propostes de millora vinculades a l’estàndard 1 .....	23
Màster en Ciència i Gestió Integral de l’Aigua .....	23
Avaluació de l’estàndard.....	24
3.2. Estàndard 2: Pertinència de la informació pública .....	25
3.2.1. La institució publica informació veraç, completa, actualitzada i accessible sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu .....	25
3.2.2. La institució publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció.....	26
3.2.3. La institució publica el SIGC en què s’emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l’acreditació de la titulació .....	27
Evidències vinculades a l’estàndard 2.....	27
Estat de les propostes de millora vinculades a l’estàndard 2 .....	27
Centre.....	28
Màster en Ciència i Gestió Integral de l’Aigua .....	28
Avaluació de l’estàndard.....	29
3.3. Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació .....	30
3.3.1. El SGIQ implementat te processos que garanteixen el disseny, l’aprovació, el seguiment i l’acreditació de les titulacions .....	31

3.3.2. 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 .....	31
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.....	33
Evidències vinculades a l'estàndard 3 .....	34
Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 3 .....	34
De centre .....	34
Avaluació de l'estàndard .....	35
3.4. Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu .....	36
3.4.1. 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.....	36
3.4.2. El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants .....	40
3.4.3. La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent del professorat.....	42
Evidències vinculades a l'estàndard 4 .....	43
Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 4 .....	43
Avaluació de l'estàndard .....	43
3.5. Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge.....	45
3.5.1. Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral	45
3.5.2 Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació .....	46
Evidències vinculades a l'estàndard 5 .....	48
Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 5 .....	48
De centre .....	48
Avaluació de l'estàndard .....	49
3.6. Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius.....	50
3.6.1. Els resultats de l'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius formatius pretesos i amb el nivell MECES de la titulació.....	55
3.6.2. Les activitats formatives, la metodologia docent i el sistema d'avaluació són adequats i pertinents per garantir l'assoliment dels resultats de l'aprenentatge previstos. ....	55

Cicle de l'aigua i la seva gestió (5 ECTS) .....	56
Mètodes d'anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants (5 ECTS) .....	57
Hidrologia Superficial (5 ECTS) .....	58
Aspectes Sanitaris (5 ECTS) .....	58
Pràctiques Externes I i II (10 ECTS) .....	61
Treball Final de Màster (25 ECTS) .....	63
Satisfacció de l'alumnat .....	66
3.6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.....	68
3.6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.....	69
Evidències vinculades a l'estàndard 6 .....	70
Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 6 .....	70
Avaluació de l'estàndard .....	72
4. Pla de les millores del centre fruit d'aquest autoinforme .....	73
Millores vinculades a l'estàndard 1.....	73
Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua .....	73
Millores vinculades a l'estàndard 2.....	74
Centre.....	74
Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua .....	74
Millores vinculades a l'estàndard 3.....	74
Millores vinculades a l'estàndard 4.....	74
Millores vinculades a l'estàndard 5.....	74
Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua .....	74
Millores vinculades a l'estàndard 6.....	75
Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua .....	75
5. Evidències.....	77
Evidències vinculades a Presentació .....	77
Evidències vinculades a Elaboració de l'Autoinforme.....	77
Evidències vinculades a l'estàndard 1 .....	77
Evidències vinculades a l'estàndard 2 .....	78
Evidències vinculades a l'estàndard 3 .....	78
Evidències vinculades a l'estàndard 4 .....	79
Evidències vinculades a l'estàndard 5 .....	80

Evidències vinculades a l'estàndard 6 ..... 80

## 0. Dades identificadores

<b>Universitat</b> .....	Barcelona
<b>Nom del centre</b> .....	Facultat de Ciències de la Terra
<b>Dades de contacte</b> .....	C/ Martí i Franquès s/n 08028 Barcelona Tel. 93 402 1336
<b>E-mail</b> .....	dg.ciencies.terra@ub.edu
<b>Responsables d'elaborar l'autoinforme</b> .....	Comitè d'Avaluació Interna
<b>Responsables de revisar l'autoinforme</b> .....	Equip deganal de la Facultat
<b>Responsables d'aprovar l'autoinforme</b> .....	Junta de Facultat
<b>Data exposició pública</b> .....	16 de juny de 2022
<b>Data d'aprovació</b> .....	14 de juliol de 2022

**Taula P.0. Relació de titulacions impartides al centre**

	Nivell	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Tipologia	Any implantació	Responsable de la titulació
Ciències del Mar	Grau	2503183	240	UB	2015	Galderic Lastras
Geologia	Grau	2500279	240	UB	2009	Jaume Bordonau
Ciència i Gestió Integral de l'Aigua	Màster	4316764	120	UB	2019	Enrique Gómez Rivas / Joaquim Farguell
Ciència i Gestió Integral de l'Aigua (en extinció)	Màster	4315238	120	UB	2015	Enrique Gómez Rivas / Joaquim Farguell
Geologia i Geofísica de Reservoris	Màster	4313346	60	INT-UB/UAB	2012	Anna Martí
Recursos Minerals i Riscos Geològics	Màster	4313351	60	INT-UB/UAB	2012	Neus Otero
<b>Altres titulacions no coordinades i impartides al centre</b>						
Enginyeria Geològica (en extinció)		2501992	240	INT-UPC/UB	2010	Àngels Canals (UB), Daniel Fernández Garcia (UPC)
Paleobiologia i Registre Fòssil		4314104	60	INT-UAB/UB	2013	Carles Martín-Closas (UB), Marc Furió (UAB)

*Font: espai VSMA complementat amb dades pròpies*

## 1. Presentació del centre

La Facultat de Ciències de la Terra (fins l'any 2016 Facultat de Geologia) es va crear l'any 1974, en dividir-se en cinc facultats l'antiga Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona (UB, en endavant). Fins al 1988 la Facultat s'ubicà a l'edifici històric de la UB, i a partir d'aleshores va passar a un nou edifici situat al campus de Pedralbes. Actualment, la Facultat s'organitza en dos departaments: el de Dinàmica de la Terra i de l'Oceà i el de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada; a més, acull l'Escola de Gemmologia. La Facultat és una de les més petites de la UB, amb 99 professors/es, repartits en 12 catedràtics/ques funcionaris i 2 contractats, 25 titulars d'Universitat, 17 professors/es agregats contractats, 13 professors/es lectors, 1 professora col·laboradora, 6 professors emèrits, 14 professors/es associats i 9 Investigadors post-doctorals (Ramón y Cajal, Marie Curie, Margarita Salas, Zambrano, etc.). A més, cal considerar entre 20 i 30 membres més corresponents a investigadors postdoctorals contractats a través de la Fundació Bosch i Gimpera a càrrec de projectes europeus i de transferència del coneixement i 17 personal predoctoral en formació (FPI, FPU, FI, etc). La plantilla de personal d'administració i serveis és de 45 persones i el nombre d'estudiants en el curs 2019-20 ha estat de 462 (178 del grau de Geologia, 233 del grau de Ciències del Mar i 51 de màsters).

En l'actualitat, el nombre de PDI homes és superior al col·lectiu de dones en la categoria de règim funcional, tant en catedràtics (67% homes i 33% dones) com en titulars (72% homes i 28% dones), però aquest fet s'inverteix en les categories de règim laboral on hi ha un domini de les dones, tant en la categoria de agregats/des (53 dones i 47% homes) i de lectors/es (62% dones i 38% homes). Aquest canvi no fa sinó mostrar els bons resultats de la política realitzada els darrers anys referents a la paritat de gènere, ja que els darrers anys les places convocades han estat principalment de la categoria de professorat contractat. Pel que fa a l'alumnat el balanç de gènere és variable. Al grau de Geologia hi ha més presència d'homes que de dones en general, per bé que en el grau de Ciències del Mar, des dels seus inicis al curs 2015-16, el percentatge de dones matriculades és superior als d'homes. Pel que fa als màsters també hi ha molta variabilitat, al màster en Recursos Minerals i Riscos Geològics, la mitjana de dones és de 44%, al de Geologia i Geofísica de Reservoris és de 32%, mentre que al de Ciència i Gestió Integral de l'Aigua és menor (18,8%). En el personal d'administració i serveis hi ha un biaix molt marcat cap a les dones (57 – 100%), tant en les ocupacions de la secretaria d'estudiants, neteja, Servei de Làmina Prima, mentre que en les ocupacions de mantenint, seguretat i punt d'informació hi ha un domini d'homes (67 – 100%).

La Facultat està integrada en el Campus d'Excel·lència Internacional *Barcelona Knowledge Campus* que té per finalitat promoure i consolidar una elevada qualitat en prestacions docents, recerca i transferència i participa dins de la UB en l'aliança CHARM-EU.

La Facultat es troba en posicions destacades a la UB en els diferents rànquings de qualitat internacionals. En l'edició del [QS World University Rankings](#) by subject d'enguany (2022) figura entre les 100 millors del món en les disciplines de Geologia, Geofísica, i Ciències de la Terra i



Marines. A la vegada, ocupa el primer lloc d'Espanya en els rànquings de CWTS-Leiden (2021, Life & Earth Sciences), URAP (2021, Geology; Earth Sciences; Marine Sciences & Technology), i la segona en l'ARWU-Shanghai (2021, Earth Sciences), el BGU (2022, Geosciences) i el THE (2022, Geology, Environmental, Earth & Marine Sciences).

A la Facultat, s'ha impartit tradicionalment geologia dins de l'ensenyament de les ciències naturals des del 1910. En el 1953 es va implementar la primera Llicenciatura en Geologia que al curs 2009-10 va donar relleu al grau de Geologia, titulació adaptada a les directrius de l'EEES. Paral·lelament, i en coordinació amb la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC, en endavant) es va crear l'ensenyament d'Enginyeria Geològica, si bé actualment aquest ensenyament està en extinció. Des del curs 2015-16 la Facultat va iniciar la implantació del grau de Ciències del Mar com a centre coordinador, ensenyament en què també hi participen les facultats de Biologia, Farmàcia, Física, Economia i Empresa, i Dret, i també fins el curs 2019-20, la UPC.

Pel que fa a ensenyaments de postgrau, el curs 2007-08 es van promoure tres màsters (Geologia, Geofísica i Paleontologia) dins del Programa Oficial de Postgraus de Ciències de la Terra de la UB que van ser rellevats el curs 2012-13 pels actuals màsters en Geologia i Geofísica de Reservoirs i en Recursos Minerals i Riscos Geològics. Aquests màsters, juntament amb el de Paleobiologia i Registre Fòssil, són interuniversitaris desenvolupats amb la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB, en endavant) i pretenen completar l'itinerari formatiu del geòleg/a en els camps amb més demanda professional dins de les ciències de la terra. A partir del curs 2015-16, la Facultat coordina també el màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua, que des del curs 2019-20 ha passat a ser una doble titulació amb la universitat de Montpeller. A més, el professorat de la Facultat també participa en altres graus i màsters de la UB, la UPC, i d'altres universitats de l'estat espanyol (UIMP, Huelva, Granada). La Facultat també intervé en 2 programes de Doctorat (Ciències de la Terra i Ciències del Mar) i imparteix 6 títols propis relacionats amb l'escola de Gemmologia.

En els darrers anys la Facultat ha acollit prop dels 470 estudiants de títols oficials per curs. D'aquests, un 88% corresponen a alumnes de graus i l'altre 12% de màsters (Taula P.1.1).

A aquest alumnat cal afegir-hi els 5 estudiants d'Enginyeria geològica i els 36 que han cursat la titulació pròpia de Gemmologia, el curs 2020-21. Els titulats de la Facultat de Ciències de la Terra són reconeguts i apreciats en el món laboral, treballant principalment en empreses del sector dels recursos energètics, minerals i en enginyeries i consultories ambientals, en empreses de serveis en el àmbit de la cartografia, consultoria geològica i hidrogeologia, en recerca i en docència universitària o d'ensenyament secundari.

**Taula P.1.1. Dades de les titulacions del centre. Curs 2020-21**

Titulació	Places	Nous	Matriculats	Titulats	Professorat
Ciències del Mar	60	61	232	35	125
Geologia	60	56	176	24	99
<b>TOTAL GRAUS</b>	<b>120</b>	<b>117</b>	<b>408</b>	<b>59</b>	<b>231</b>
Ciència i Gestió Integral de l'Aigua	25	17	28	8	61
Ciència i Gestió Integral de l'Aigua (en extinció)	30	-	3	-	6
Geologia i Geofísica de Reservoirs	25	11	12	10	27
Recursos Minerals i Riscos Geològics	25	11	14	14	37
<b>TOTAL MÀSTERS</b>	<b>105</b>	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	

Font: Unitat de Planificació Acadèmicodocent

El centre disposa d'instal·lacions i recursos apropiats per a la docència que s'hi imparteix. La superfície construïda és de 10.082 m<sup>2</sup>, dels quals 5.216 són de superfície útil. Es compta amb vint aules de diferents capacitats, algunes d'elles especialitzades, i una biblioteca, de les més prestigioses de l'estat espanyol, dotada amb un ampli fons bibliogràfic que en els darrers anys s'està desplaçant del format paper a l'electrònic.

La recerca científica és una de les forteses a la Facultat, ja que malgrat la seva mida compta amb 7 [Grups de Recerca Consolidats](#) per la Generalitat de Catalunya i un [Institut de Recerca](#) (Geomodels). La transversalitat de les línies de recerca de les Ciències de la Terra permet que altres investigadors de la facultat formin part d'altres instituts de la UB (o de fora) com el de Recerca de l'Aigua (Idra), de Recerca de la Biodiversitat (IrBio), el Català de Paleontologia, el de Nanociències, etc. Una altra fortalesa de la Facultat és la transferència tecnològica a la societat, tal com palesa l'elevat nombre de projectes de transferència vehiculats a través de la Fundació Bosch i Gimpera, i al fet que malgrat la mida de la Facultat aquesta compta amb un dels nou grups de transferència tecnològica de tota la UB (grup MAiMA – Isòtops Estables i Mineralogia) acreditats amb el segell TECNIO de la Generalitat de Catalunya. El seu PDI està involucrat en nombrosos projectes de recerca competitiu i de Recerca, Desenvolupament i Innovació (R+D+i), essent aquest un indicador característic de la Facultat. Referent a la seva productivitat s'ha publicat una mitjana de 229, 231 i 238 articles científics (excloent els capítols de llibre) en els períodes 2017-19, 2018-20 i 2019-21 respectivament. La major part d'aquests articles (90%) han estat publicats en revistes indexades en l'Institute for Scientific Information (ISI). Dels articles indexats, més del 55% són en revistes del primer quartil de l'àrea de recerca corresponent, i més del 85% en revistes indexades en els dos primers quartils. La producció científica de la Facultat és una contribució a la pertinença de la UB a la [League of European Research Universities](#) (LERU), una de les xarxes d'universitats més prestigiosa arreu, de la qual només en formen part 23 universitats europees altament intenses en recerca, essent la UB l'única universitat espanyola que hi pertany. Una altra evidència de l'activitat científica és el seu lideratge en la publicació i difusió (juntament amb l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera i l'Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua del CSIC Barcelona, l'Institut

Cartogràfic i Geològic de Catalunya, la UAB i la UPC) de la revista científica [Geologica Acta](#), situada en els primers quartils de Geologia de l'SCI.

La Facultat va acabar gestionant de l'ordre sis milions euros durant el 2021 provinents de projectes competitiu del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, de projectes Europeus de l'Horizon 2020, etc., i de projectes de transferència i de serveis signats amb empreses i sectors professionals afins, així com contractes amb institucions públiques vehiculats a través de la Fundació Bosch i Gimpera (que corresponen al voltant d'un 38% dels recursos captats en aquest període, que ressalta la importància de la transferència en la Facultat).

El nombre de convenis educatius ha augmentat un 72% des del curs 2017-18, en què es van signar 68 convenis, al curs 2018-19 que se'n van signar 117. Al curs 2019-20 hi ha hagut una davallada significativa per causa del tancament de les activitats presencials a causa de la COVID-19, amb la signatura de 43 de nous convenis. Addicionalment a aquests convenis puntuals, durant els cursos indicats va estar vigent un acord marc de col·laboració entre l'empresa REPSOL EXPLORACIÓN que va permetre donar ajuts d'estada i/o de formació a onze estudiants de grau i màster.

La Facultat participa en el programa europeu d'intercanvi acadèmic d'estudiants ERASMUS<sup>+</sup>, amb 30 convenis amb facultats i departaments relacionats amb l'ensenyament de Geologia i 12 amb l'ensenyament de Ciències del Mar en països com d'Alemanya, Àustria, Croàcia, Dinamarca, Eslovàquia, França, Islàndia, Itàlia, Noruega, Països Baixos, Portugal, República Txeca i Suècia. També participa en el programa acadèmic d'intercanvi de professors ERASMUS KA171 amb 3 convenis amb facultats i departaments relacionats amb l'ensenyament de Geologia en països com Iraq, Angola i Bòsnia Hercegovina. La Facultat també té convenis específics de mobilitat amb les Universitats de Ginebra i Lausana a Suïssa. Igualment, hi ha oferta de mobilitat amb universitats Iberoamericanes (programa Coïmbra) i amb universitats d'altres països amb què la UB té convenis generals. Aquesta oferta s'ha anat ampliant amb la incorporació de noves universitats i l'adhesió a nous programes. El nombre d'estudiants que han marxat a fer estades a l'estranger el curs 2021-22 en el programa ERASMUS+ és de 16 i els que han vingut també són 16. En paral·lel la Facultat també té convenis específics de mobilitat de professorat i recerca amb la Universidad UTECO de República Dominicana, el Servicio Geológico del Ministerio de Energía y Minas de la República de Cuba, *Institute de Physique du Globe* de Paris i la Universidad de Coimbra. Addicionalment, la mobilitat del PDI de la Facultat en relació a projectes específics de recerca i transferència de coneixement és d'acord amb la intensa activitat de recerca internacional, molt amplia.

La Facultat manté relacions amb institucions i agències científiques i tècniques involucrades en la geologia, la geofísica i les geociències marines i més generalment en els camps de ciències de la terra, geotecnologia i ciències ambientals. Es mantenen relacions de cooperació de recerca i/o docent, en l'àmbit nacional, amb altres facultats i departaments de la UB, la UAB i la UPC, amb l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, l'Institut de Tecnologia i Recerca Agroalimentàries (IRTA), l'Agència Catalana de l'Aigua, l'Agència de Residus de Catalunya i la

Direcció General de Pesca i Afers Marítims de la Generalitat de Catalunya, el Col·legi de Geòlegs de Catalunya, institucions de l'àmbit de la museística (CosmoCaixa, Ciències Naturals de Barcelona) i associacions catalanes vinculades amb la ciència (Real Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, Institució Catalana d'Història Natural), entre d'altres. En l'àmbit estatal, hi ha una col·laboració a llarg termini amb organismes públics de recerca com el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en especial amb els seus instituts radicats a l'entorn de Barcelona (l'Institut de Geociències Barcelona GEO3BCN, l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua, l'Institut de Ciències del Mar i la Unitat de Tecnologia Marina del Centre Mediterrani d'Investigacions Marines i Ambientals, i el Centre d'Estudis Avançats de Blanes), l'Instituto Geológico y Minero de España i l'Instituto Español de Oceanografía, amb els quals existeixen diversos convenis marc de col·laboració. En l'àmbit europeu, institucions europees com el Technical Group Seabed pel Descriptor 6 de la Marine Strategy Framework Directive (MSFD) i a l'Assembly de la Missió sobre Healthy Oceans, Seas, Coastal and Inland Waters del nou programa marc Horizon Europe 2021-27 compten amb professorat de la Facultat com a membres i gestors.

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

Aquest autoinforme és un document en el qual s'analitza la titulació del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua que s'ha de sotmetre a Acreditació. La comissió de Qualitat del centre té l'experiència en el desenvolupament i gestió dels processos VSMA, essent l'actuació més recent, el 2021, amb l'Acreditació amb segell d'excel·lència del grau de Ciències del Mar, el màster en Geofísica i Geologia de Reservoirs i el màster en Recursos Minerals i Riscos Geològics. Per dur a terme l'elaboració de l'autoinforme s'ha comptat amb la guia per a l'Acreditació de les titulacions universitàries oficials de grau i màster d'AQU, les Directrius per a l'elaboració dels informes d'Acreditació de les titulacions de la UB, l'assessorament de l'Agència de Polítiques i Qualitat de la Universitat de Barcelona (APQUB, en endavant), a través de la persona d'enllaç (Sra. Àlícia Beltran) que ha atès les nostres consultes i resolt qualsevol problema, i el [procediment PEQ 020](#) sobre Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA, en endavant) del centre.

L'elaboració d'aquest autoinforme arriba en un moment en què sols es podran analitzar les dades disponibles de dos cursos acadèmics, ja que si bé el màster es va Verificar el novembre del 2018, no es va posar en funcionament fins el curs acadèmic 2019-20. Tenint en compte que la redacció d'aquest autoinforme s'està duent a terme durant el curs 2021-22, sols es podrà treballar amb els resultats del 2019-20 i 2020-21, que precisament són els cursos que han estat afectats per la situació d'excepcionalitat derivada de la pandèmia del SARS-Cov-2. De manera que la informació sobre la consecució del màster pot haver estat limitada en alguns aspectes. És per aquest motiu que es va sol·licitar a l'APQUB que demanés a AQU la possibilitat d'incloure els resultats del curs 2021-22 més endavant. Així doncs, en data 9 de febrer de 2022 se'ns informa que AQU acorda que el centre podrà lliurar una addenda amb les dades actualitzades a l'octubre.

El màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua va fer el seu informe de Seguiment biennal el 2020 i anualment els plans de millora corresponents. Aquest seguiment assegura el desplegament i funcionament correcte dels ensenyaments, garanteix la disponibilitat pública de la informació i permet detectar possibles deficiències. Per a aquest màster s'han aportat canvis o propostes de millora de caràcter intern.

Els centres estan informats anualment per part de l'APQUB, a través de reunions o de manera telemàtica, sobre els processos VSMA de les titulacions. Així, l'1 de juliol de 2021 se'ns informa que AQU ha programat l'Acreditació del títol del màster durant la segona quinzena de juliol, i la visita a la Facultat durant la segona quinzena de novembre.

L'APQUB en les seves reunions ordinàries o bé en les reunions de la Comissió de Qualitat del centre en les que ha estat convidada, ha donat la informació i orientacions necessàries per elaborar l'autoinforme, la recollida d'evidències i la preparació de les visites. Així mateix, l'agència ha redactat unes ["Directrius per a l'elaboració dels informes d'acreditació de les](#)

[titulacions de la UB. Visites 2021](#)” que té en compte la situació d’ excepcionalitat del SaRS-COV-2.

La Comissió de Qualitat del centre en la seva reunió del dia 22 de novembre de 2021 va acordar els membres que formarien part del comitè d’avaluació interna (CAI) i en data 3 de desembre de 2021 es va constituir l’esmentat comitè ([acta de constitució](#)). La vicedegana de Qualitat és l’encarregada de coordinar totes les accions del CAI. Aquest comitè està representat per diferents grups d’interès:

Nom i Cognoms	Càrrecs
Gemma Alías	Vicedegana de qualitat, actua com a presidenta
Eulàlia Masana	Vicedegana acadèmica
Enrique Gómez Rivas	Co-coordinador del Màster
Joaquim Farguell	Co-coordinador del Màster
M <sup>a</sup> Mercedes Gracenea	Coordinadora de l’especialitat Usos i Tractament de l’Aigua
José Maria Carmona	Coordinador de l’especialitat Recursos Hídrics dins del Cicle de l’Aigua
Frédérique Courant	Maître de Conférences HDR
Dolors López/Irene Castilla	Cap de la Secretaria d’Estudiants i Docència de la Facultat
Isabel Santías	Estudiant (2n curs)

En aquesta mateixa reunió es va establir el pla de treball en el qual es van marcar els terminis per al lliurament de les diferents parts de l’autoinforme (cronograma inicial), tenint en compte el temps necessari per a l’anàlisi dels indicadors recollits i la preparació de les evidències. També es va fer una repartició de les tasques segons els estàndards. A causa d’una errada en algunes dates del pla de treball i a l’autorització per part d’AQU d’afegir una addenda a l’octubre per completar la informació derivada del curs 2021-22, la comissió va adaptar el pla de treball ([cronograma final](#)) A partir de la seva constitució, aquesta comissió s’ha reunit onze vegades ([convocatòries](#) i [actes](#)).

Posteriorment als resultats de l’Acreditació al 2021, hi ha hagut dos canvis en la direcció de la Secretaria d’Estudiants i Docència (SED, en endavant). Durant la major part de l’elaboració de l’Autoinforme la cap de secretaria va ser compartida amb la facultat de Biologia, fet ha repercutit en la dedicació a les tasques de qualitat. Tanmateix, en data 1 de febrer de 2021 la Universitat de Barcelona va posar a la nostra disposició una tècnica de qualitat a temps parcial, na Nekane García Amezaga, que ha col·laborat en les tasques associades a aquest procés. Al mes de maig de 2022 es va assignar una nova cap de secretaria.

Des de finals del 2019, la Facultat ha consolidat la figura d’una vicedegana de Qualitat separada de l’Acadèmica per poder fer front adequadament a la gestió del dia a dia dels processos VSMA.

La comissió de Qualitat de centre l'any 2017 va dissenyar un espai compartit al OneDrive on es troben tots els documents relacionats amb el VSMA, així com les actes, els procediments de qualitat i guies d'AQU i l'APQUB. En aquest espai s'ha treballat en línia de manera compartida tota l'elaboració de l'autoinforme. A partir de febrer del 2022 s'ha migrat tota la documentació a un Share Point propi de la comissió de qualitat de centre per donar una major funcionalitat a la gestió de la documentació i el treball d'equip, a la vegada que és la pròpia eina la que s'encarrega de la gestió, i no depèn d'un disc virtual d'emmagatzemament.

En vistes a l'Acreditació, l'APQUB també creà un espai al [SharePoint](#) per a la Facultat dissenyat com a repositori d'evidències per a l'Acreditació, on es troben les taules i altres documents que el CAE podrà consultar durant el procés d'avaluació (i que per motius d'espai o confidencialitat de les dades no estan incloses en el text). La numeració de les taules i/o figures s'ha fet seguint la proposta de l'APQUB. A cada taula s'inicia la notació amb la referència a l'estàndard corresponent (E.6= estàndard 6); després s'indica el subestàndard (E.6.1. = subestàndard 1 de l'estàndard 6). Després, s'indica l'acrònim de la titulació (CGIA: Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua) i finalment, s'anota un número d'ordre correlatiu.

Una gran part de les dades referents a indicadors acadèmics utilitzades en aquest autoinforme provenen de la Unitat de Planificació Academicodocent de la UB i del Gabinet Tècnic del Rectorat que es troben a disposició pública be a través de [l'espai VSMA](#) o be del [Business Intelligence](#) (BI) hostatjats al web de l'APQUB. Altres provenen de la pròpia SED del centre atès que en el moment de fer l'autoinforme no s'ha pogut disposar d'algunes dades validades referents al curs 2021-22. Aquella informació referida a inserció laboral o satisfacció dels titulats es troba disponible al [web d'AQU Catalunya](#). Finalment, s'han completat dades de satisfacció i ocupació dels titulats/des, l'activitat de recerca i professional del professorat i altres aspectes amb enquestes pròpies.

Durant els mesos que s'ha procedit a l'elaboració de l'autoinforme ha col·laborat de manera molt estreta, segons els temes a descriure i analitzar, altre professorat de la Facultat. Així, l'equip deganal ha aportat informació referent a temes de recerca, professorat, instal·lacions, serveis, web i estudiants, i ha anat seguint la confecció de l'autoinforme. La SED de la Facultat ha subministrat dades acadèmiques actualitzades. A més dels professors responsables de les assignatures triades per a l'acreditació, han col·laborat puntualment els i les responsables del centre de l'Oficina Relacions Internacionals (ORI), de Formació del Professorat i d'Igualtat. Finalment, els membres del CAI i l'equip deganal han participat en les propostes de millora.

La fase final del procés s'ha dedicat al tancament de l'autoinforme i a l'exposició pública. En data 16 de juny de 2022 es va fer una revisió final abans difondre'l a través del web del centre a la comunitat universitària ([banner](#) de l'anunci Acreditació 2022) i per correu electrònic, en particular, al PDI del centre i als degans de les diferents facultats que participen en la impartició del màster. Després del temps d'exposició pública no s'ha rebut cap esmena a través del canal establert. Finalment, l'autoinforme ha estat aprovat per la Junta de Facultat el 14 de juliol de 2022 ([convocatòria de la Junta](#)).

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

### 3.1. Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

#### 3.1.1. El perfil de competències de la titulació és consistent amb els requisits de la disciplina i amb el nivell formatiu corresponent del MECES

El perfil de competències de la titulació que s'acredita és consistent amb els requisits de la disciplines i el nivell formatiu requerit descrit en el MECES, d'acord amb el RD 1027/2011 de 15 de juliol. Així ho avala, d'una banda, la verificació favorable per part del Consejo de Universidades i [l'informe final d'AQU](#), així com la relació de [competències pròpies del màster](#) que cerquen assolir una formació professionalitzadora amb la finalitat d'adquirir criteri propi i una especialització en l'avaluació i gestió dels recursos hídrics en el cicle de l'aigua i en els usos i tractaments de l'aigua.

#### 3.1.2. El pla d'estudis i l'estructura del currículum són coherents amb el perfil de competències i amb els objectius de la titulació

El pla d'estudis de la titulació que s'acredita està basat en la [memòria de verificació de la titulació](#) i dibuixa un perfil progressiu i curricular de competències que es considera adequat. Aquesta titulació igual que la resta de les del centre, es revisa anualment seguint el procediment de qualitat [PEQ20 "Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, seguiment, modificació i acreditació \(VSMA\)"](#). De manera que anualment es formulen, si escau, millores i cada dos anys es fa un informe de seguiment. D'ençà de la seva implantació aquest màster no ha requerit cap modificació substancial o no substancial.

Tota la informació referida al seguiment de la titulació i llur plans de millora són de lliure accés a través de l'espai del [Sistema de Qualitat de la Facultat de Ciències de la Terra](#), habilitat a la plana principal del web de la Facultat. Així mateix, també es pot accedir als plans docents a través del web de l'ensenyament.

El màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua de la UB pretén formar persones capacitades per exercir com a professionals en matèria d'aigües, i si és el cas iniciar-los a la carrera científica ja que aquests estudis permeten l'accés al doctorat. Aquest màster té una visió transversal de diferents temes relacionats amb l'aigua, fet que comporta un complex pla d'estudis amb dues especialitats (Recursos Hídrics dins del Cicle de l'Aigua i Usos i Tractament de l'Aigua) en el que s'aborden aspectes que van des del dret, l'enginyeria química, la microbiologia, la geologia, la història, etc., d'aquí que estiguin involucrats en la docència 14 departaments de 8 facultats de la UB. El màster ja té una experiència prèvia d'un màster implantat el 2015-16 amb el mateix nom i crèdits, i que es va revalidar el 2018 moment en què es va generar la doble titulació amb Montpeller.

La memòria de verificació contempla un total de 5 competències bàsiques, 3 generals, 5 transversals i 13 d'específiques. Aquest número relativament elevat de competències



reflecteix els requisits d'una disciplina en què convergeixen diferents camps temàtics, tècniques i aplicacions. Les competències assignades a cada matèria d'acord amb la memòria de verificació es recullen en els plans docents de les assignatures que les conformen.

### 3.1.3. Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes

Les actuacions necessàries per elaborar el perfil d'ingrés dels estudiants i establir els mecanismes de selecció i matriculació per cursar el màster estan regulades pel [PEQ 040](#).

El nombre de places ofertes en el màster és de 25, i la demanda ha superat l'oferta cada any des de que es va iniciar. El nombre de candidats i candidates preinscrits i preinscrites per al curs 2019-20 (primer any del màster amb el actual pla d'estudis) va ser de 33, en el curs 2020-21 de 48 i en el curs 2021-22 de 27. És destacable el número de pre-inscripcions al curs 2020-21 malgrat la pandèmia de la COVID-19. El nombre d'alumnes finalment matriculats i matriculades representa entre un 52 i un 93% dels/les alumnes preinscrits/es (Taula E.1.3.CGIA.1). El fet que el nombre de matriculats/es sigui inferior al d'admesos/es s'atribueix principalment a què hi ha un nombre important d'estudiants d'altres països que necessiten visats o que depenen de la concessió de beques en el seu país d'origen i que no arriben a temps a l'hora d'iniciar el curs. Amb l'objectiu de minimitzar aquest problema, i seguint els [criteris d'admissió](#) especificats a la memòria de Verificació, es prioritzen els i les candidats/es procedents de països estrangers en la primera selecció d'admesos (de les quatre que se n'han fet fins el curs 2021-22, quan s'ha passat a tres períodes). D'aquesta manera es facilita la llarga tramitació de la documentació que precisen per incorporar-se en el màster, especialment considerant que els temps per fer aquests tràmits s'han incrementat en alguns casos degut a la pandèmia. També contribueix a explicar la diferència entre el nombre d'estudiants admesos i el nombre de matriculats per temes econòmics, especialment en l'alumnat estranger que demana beques al país d'origen i si no és seleccionat no pot accedir al màster. Tot i així, podem dir que el nombre de preinscrits en aquest màster ha incrementat en el seu segon any situant-se la seva demanda en segon lloc respecte als altres dos màsters de la facultat.

**Taula E.1.3.CGIA.1. Places ofertes i estudiants matriculats al màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua**

CIGA	2019-20	2020-21	2021-22
Places ofertes	25	25	25
Nombre de candidats/es preinscrits/es	33	48	27
Nombre d'estudiants de nou ingrés	11	17	11
Nombre total d'estudiants matriculats/des	11	28	27
Nombre de titulats/des	*	8	pendent

*Fons: Espai VSMA de la UB i Indicadors acadèmics, excepte curs 2021-22 (dades de secretaria de la facultat). \*aquesta dada sols es pot mostrar un curs després que hagi finalitzat estudis la primera cohort de l'ensenyament*

Des del curs 2019-20, la Universitat de Barcelona ofereix les [beques Master+UB](#). Són beques de col·laboració en grups de recerca, per realitzar-hi també el TFM, i que poden complementar-se amb ajuts econòmics del Banc de Santander. Com que estan adreçades a estudiants de 4rt de grau o als que ja estan admesos en un màster, és una manera de facilitar

que aquests puguin matricular-s'hi. En el cas d'aquest programa màster, l'alumnat pot demanar aquesta beca durant el primer any i al començament del segon curs, ja que el TFM es realitza durant el segon any. Per al curs 2020-21, se n'han concedit dues beques Màster+UB, una per al màster en Geologia i Geofísica de Reservoris i una per al màster en Recursos Minerals i Riscos Geològics.

El màster té un [conveni de doble titulació](#) amb la Universitat de Montpellier (França), concretament amb el seu [Master Sciences de l'Eau](#). Aquest acord, que es troba actualment en procés d'actualització contempla la possibilitat d'obtenir el doble títol de màster per les dues universitats estudiant que facin unes pràctiques d'empresa i que cursin un semestre en la universitat a la que fan l'intercanvi. En el cas de la UB, els i les estudiants que vulgin optar a la doble titulació han de fer primer les pràctiques d'empresa a Montpellier i després cursar el tercer semestre en aquesta universitat. El màster contempla 5 alumnes d'intercanvi entre les dues universitats per any. El conveni estableix que es requereix un nivell mínim B1 de francès per a l'alumnat de la UB que opti a fer l'intercanvi a Montpellier, i viceversa de castellà per a l'alumnat de Montpellier que faci l'intercanvi a la UB. Durant el curs 2020-21 dos estudiants (un noi i una noia) de Montpellier van fer les seves pràctiques i un semestre a la UB i van obtenir la doble titulació per les dues universitats. Cap estudiant de la UB va optar per la doble titulació aquest curs. Les limitacions de mobilitat i complicacions degut a la pandèmia de COVID-19 possiblement han afectat aquest intercanvi durant els cursos 2019-20 i 2020-21.

També s'ha de destacar la presència d'estudiants d'intercanvi que anualment sol·liciten matricular-se en assignatures dels màsters. La [normativa de mobilitat](#) entrant i sortint ve regulada per la Universitat de Barcelona i és pública a la pàgina web del màster. Concretament, pel que fa a la mobilitat entrant (INCOMING), en ser un màster en 120 ECTS, el màxim nombre de crèdits que cada estudiant pot cursar en cada màster és de 20. La majoria de sol·licituds són dins del programa Erasmus+. Anualment, des de la coordinació del màster es valora si l'alumnat d'intercanvi té els coneixements suficients i si hi ha places lliures per cursar les assignatures sol·licitades. Degut a la pandèmia de COVID-19 en els cursos 2019-20 i 2020-21 no hi va haver alumnat Erasmus+ INCOMING. Al curs 2021-22 van haver-hi tres alumnes Erasmus+ cursant assignatures del màster al primer semestre, concretament de França, Itàlia i Finlàndia. Aquesta recepció d'estudiants d'intercanvi es valora positivament ja que és una bona manera de donar a conèixer el màsters en altres països, especialment els que participen en el programa Erasmus+. Per altra banda, l'alumnat del màster té a la seva disposició el programa Erasmus+ per poder obtenir un ajut per fer el seu intercanvi amb la Universitat de Montpellier. Durant el curs 2020-21 una alumna del màster va fer pràctiques d'empresa d'intercanvi a Montpellier.

Tots els estudiants admesos al màster compleixen els criteris d'admissió i tenen un **perfil formatiu** consistent amb el definit a la memòria de verificació. Durant el curs 2019-20, van accedir al màster 10 estudiants amb la titulació de graduat (40 %), enginyer (40 %) i/o llicenciat (20 %). Els títols d'accés varen ser en primer lloc Geologia, seguit d'Enginyeria Ambiental, Enginyeria en Sistemes Biològics, Enginyeria de Conservació de Recursos Naturals i Ciències Ambientals. En el curs 2020-21, no van haver preinscripcions d'estudiants de països

llatinoamericans (llevat dels que ja vivien aquí en aquell moment) per raó que aquests països no van expedir visats l'any de la pandèmia. Aquest fet, va fer que augmentés el nombre de graduats respecte el curs anterior (87,5%), mentre que el d'enginyers i tècnics varen ser el mateix nombre (6,25%). Pel que fa a títols d'accés són dominantment de Geologia i Ciències Ambientals, seguits de Biologia (2 alumnes), Química Ambiental (2) i Enginyeria Ambiental (1). Aquesta heterogeneïtat en la procedència de l'alumnat es correspon també amb un professorat procedent de diferents disciplines, departaments i facultats.

L'anàlisi de la procedència és molt fluctuant a causa de les restriccions de mobilitat degudes a la pandèmia. Si bé els 2019-20 el màster tenia un 50% d'estudiants procedents d'Amèrica Llatina, l'any següent va decaure a la meitat (25%). Per això, durant aquest curs varen dominar els alumnes provinents d'universitats de l'àmbit català (56,25%) i de la resta de l'esta espanyol (18,75%). En el curs 2019-20, sols el 40 % provenien de la pròpia UB o d'altres universitats de l'àmbit català, i un 10 % de la resta de l'estat (Taula E.1.3.CGIA.2).

El màster no contempla complements formatius.

**Taula E.1.3.CGIA.2. Procedència de l'alumnat matriculat al màster (nº absolut)**

	2019 - 20	2020 - 21
Estudiants que provenen de la mateixa universitat	1	9
Estudiants que provenen d'altres universitats del SUC	3	-
Estudiants que provenen d'altres universitats de l'estat	1	3
Estudiants que provenen d'universitats estrangeres	5	4

*Font: VSMA Planificació Acadèmicodocent (equival a la Taula E1.3)*

Es pot afirmar que el 100% de l'alumnat compleix amb el perfil d'ingrés planificat.

Pel que fa a la **perspectiva de gènere**, en el període analitzat, el nombre de dones matriculades al màster és equivalent o superior al d'homes. Segons les dades consultables al Business Intelligence d'indicadors acadèmics de l'APQUB el percentatge de dones en el curs 2019-20 va ser de 56,55% i en el curs 2020-21 del 50%. Tot i que s'evidencia una petita davallada, es manté l'equilibri entre gèneres. Aquestes dades són proporcionals a les de graduació, atès que es manté aquest percentatge fins al final en no haver-hi abandonament.

Si comparem aquestes xifres amb les de la presència de dones en altres màsters de la Universitat de Barcelona, els valors són una mica més baixos, doncs se situen al voltant del 68%. En canvi, si considerem les dades corresponents a les dones matriculades en màsters a l'estat espanyol aquestes estan en entre el 36,5 i 40,8% (en els cursos analitzats), en l'àmbit de Ciències Físiques, Químiques i Geològiques en el conjunt de les universitats públiques (segons fonts del [Sistema Integrado de Información Universitaria \(SIIU\) Secretaría General de Universidades. Ministerio de Igualdad. Gobierno de España](#)). Així doncs, les xifres del màster en Ciència i Gestió Integral resulten notòriament superiors.

Les dones que han cursat el màster provenen principalment d'universitats espanyoles (60-62,5%) seguides de les llatinoamericanes (37,5-40%) (Taula E.3.1.3.CGIA.3). Les universitats espanyoles d'origen han estat segons els cursos: la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de València i la Universitat Rey Juan Carlos. Les universitats llatinoamericanes de procedència han estat les de Xile, Nicaragua, Perú i Puerto Rico.

**Taula E.1.3.CGIA.3. Perfil de les dones matriculades al màster**

	Nou accés (nº)	Percentatge	Universitat de procedència		
			espanyoles	llatinoamericanes	
2019-20	6	56,55%	60%	40%	Nicaragua, Xile
2020-21	8	50%	62,5%	37,5%	Perú, Puerto Rico, Xile

Font: BI APQUB, SIIU

### 3.1.4. La titulació disposa de mecanismes de coordinació docent adequats

La Facultat disposa d'òrgans propis de govern que garanteixen la gestió i el desenvolupament de les titulacions del centre tal com disposa l'Estatut de la UB, així com incrementar l'eficàcia i assegurar la qualitat de l'acció docent. Aquests òrgans inclouen: la [Comissió Acadèmica de Centre](#), els consells d'estudis de grau i les comissions de coordinació dels màsters. La Comissió Acadèmica, integrada pels caps d'estudis, els coordinadors de màster, els coordinadors d'especialitat, una representació de l'alumnat i un membre del PAS, es reuneix mensualment i tracta temes de coordinació i organització general dels ensenyaments. La presidència de la comissió correspon al vicedeganat acadèmic de la Facultat.

El funcionament correcte d'aquestes mecanismes de coordinació el trobem en la recent crisi sanitària de la COVID-19. La Comissió Acadèmica de Centre, a través dels responsables de les titulacions, va gestionar durant el segon semestre del curs 2019-20 la manera com calia garantir la transparència i la informació a l'alumnat a causa de l'adaptació de les noves metodologies docents i els criteris d'avaluació de la majoria d'assignatures ([comunicats COVID-19](#)). Tots els canvis van quedar reflectits en una addenda al pla docent.

Pel que fa en particular al màster, aquest sempre ha comptat amb un coordinador general de l'ensenyament, el qual organitza el calendari acadèmic i assigna els encàrrecs docents a cada un dels departaments que participen en la docència del màster. Tanmateix, el fet que el màster sigui de 120 ECTS i una vinculació amb la Universitat de Montpeller, fa que la gestió tingui tasques addicionals respecte les ordinàries establertes per la normativa de la universitat. Per aquest motiu, al Pla de Millores 2021 es va proposar millorar la gestió del màster incorporant dos coordinadors de centres diferents. La universitat va acceptar, de manera excepcional, la conducció del màster en la figura de dos coordinadors, un de la facultat de Ciències de la Terra i l'altre de la de Geografia i Història, durant tres cursos acadèmics. Ambdós coordinadors treballen de manera molt integrada, tot i que un presta una atenció molt específica a cobrir les incidències que es produeixen en el dia a dia, a la vegada que manté la coordinació entre el professorat i l'alumnat, mentre que l'altre es dedica a millorar la part de la

comunicació (web i xarxes), així com i les relacions entre la Universitat de Barcelona i la Universitat de Montpeller.

De forma addicional, el màster també disposa d'uns coordinadors per especialitat que s'encarreguen de vetllar que els continguts impartits per cada especialitat no es repeteixin i d'orientar els estudiants a l'hora d'escollir les assignatures optatives obligades per cursar una especialitat concreta.

La comissió del màster està constituïda pels dos coordinadors, que exerceixen les funcions de president, els dos coordinadors/es d'especialitat, un representant de cadascun dels departaments que imparteixen docència al màster (total 11), a més d'un representant dels estudiants, i un representant del PAS. Els coordinadors/es d'especialitat també exerceixen la funció de representació del seu departament. La periodicitat mínima de les reunions és semestral, però durant la segona meitat del curs s'incrementen per tal de decidir l'admissió dels estudiants al màster cada cop que acaba un dels períodes de preinscripció. A resultes d'aquestes reunions s'aixequen actes.

Previ al curs 2021-22, la informació relativa al màster es concentrava al campus virtual. Actualment la informació relativa al màster es troba a la pàgina web del màster, que ha de ser el focus d'atenció de tota la comunitat acadèmica, tant professorat com alumnat, i on s'ha de poder trobar tota la informació relativa al màster (horaris, aules, avaluacions) i en diferents idiomes. La importància de l'ús de la pàgina web és cabdal atès que allà s'hi troben tots els horaris de cada una de les assignatures i s'hi detalla l'hora i l'aula, atès que a vegades les pràctiques són de camp o a laboratoris d'altres facultats com Farmàcia, Biologia o Química. Qualsevol canvi que es faci a l'horari acadèmic, el coordinador ho modifica al programari GRAD i automàticament queda actualitzat i reflectit a la pàgina web del màster i d'aquí la importància en centralitzar tota la informació a la pàgina web.

Des de la coordinació es fa servir el correu electrònic per informar als diferents membres de la comunitat acadèmica del màster en funció de la informació que es vol fer arribar. S'han creat llistes de distribució específiques per als membres de la comissió del màster, per als coordinadors d'assignatures, per als estudiants de primer i segon curs per separat i també per a tot el professorat implicat si s'escau. Els coordinadors del màster estan sempre oberts a qualsevol queixa, suggeriment de millora o informació que pugui ser d'utilitat per difondre entre els estudiants del màster i per això, sempre s'indica a tot el col·lectiu implicat que faci servir l'adreça de correu dels coordinadors per fer arribar qualsevol missatge. Apart d'això, des de la secretaria de la facultat de Ciències de la Terra també hi ha una adreça de correu en la qual, els estudiants que poden estar interessats a cursar el màster es poden adreçar per sol·licitar informació.

La voluntat dels coordinadors és aconseguir una relació estreta i cordial entre l'alumnat i el professorat del màster. Per aquesta raó, a l'inici del present curs acadèmic (2021-22) es va fer una breu sessió de benvinguda als alumnes de primer curs del màster per presentar-los els coordinadors i els objectius del curs. De la mateixa forma, i perquè els professors també se

sentin implicats en el l'ensenyament del màster, es va convocar una reunió amb tot el professorat del màster per explicar-los el canvi en la coordinació i les característiques del curs acadèmic 2021-22 (nombre d'estudiants de cada curs, disfuncions trobades, millores introduïdes a l'horari i a l'aplicació GRAD).

Apart de tot això, el màster disposa d'un coordinador d'assignatura que és qui s'encarrega d'establir els continguts de l'assignatura i els plans docents i de repartir les hores docents entre les diferents activitats, així com atribuir les hores de cada un dels professors que participen en una assignatura determinada. L'alumnat pot comunicar-se amb el coordinador de l'assignatura per qualsevol problema intern atès que és una forma àgil de fer-ho, i es cas de no resoldre's el problema o incidència, els alumnes poden adreçar-se als coordinadors del màster.

Altres assignatures específiques com són les Pràctiques obligatòries I i II o el Treball Final de Màster (TFM), requereixen sessions de tutories específiques que es porten a terme entre els estudiants i els coordinadors d'aquestes assignatures. Aquestes trobades es fan durant un parell de cops durant el primer semestre atès que el desenvolupament de les pràctiques i del TFM es fan durant el segon i quart semestre.

Pel que fa al conveni amb Montpeller ([conveni vigent](#) al SharePoint)s'han mantingut diverses reunions generalment per tractar temes relacionats amb l'intercanvi ([documentació reunions](#)) i la modificació del conveni ([esborrany conveni](#) pendent d'aprovació) que esclareix la correspondència d'assignatures i els requisits d'accés a la doble titulació.

### **3.1.5. L'aplicació de les diferents normatives es realitza de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació**

La Facultat aplica les normatives acadèmiques generals de la UB de conformitat amb els RD 1393/ 2007, RD 861/2010 que regulen l'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials de grau, màsters i doctorat de les universitats espanyoles. Tota la [normativa acadèmica dels ensenyaments de la UB](#) es troba al web de gestió acadèmica. Les normatives més rellevants en l'àmbit dels màsters fan referència a: la [matrícula](#), els [plans docents](#), [l'avaluació i qualificació dels aprenentatges](#), la [permanència](#), les [pràctiques externes](#), les [dobles titulacions](#), el [reconeixement i transferència de crèdits](#) en ensenyaments oficials de màster / criteris complementaris a les normes, entre d'altres.

A nivell de centre, la Facultat de Ciències de la Terra ha aprovat una sèrie de normatives pròpies que permeten regular aspectes específics del funcionament acadèmic. Aquestes normatives es poden consultar al web de la Comissió Acadèmica de centre. Respecte al Treball Final de Màster la facultat disposa d'una [normativa pròpia](#), a la qual el màster s'hi acull. A més, en el web del màster s'expliquen les [directrius](#) d'aquesta assignatura.

Així mateix, la facultat compta amb una [Comissió d'Igualtat](#) que vetlla per la igualtat i no discriminació a tots els àmbits de la Facultat i que al llarg dels darrers anys ha fet una sèrie

d'actuacions, alineades amb la Universitat de Barcelona, per prevenir, detectar i actuar l'assetjament sexual i qualsevol discriminació per raons de sexe o orientació sexual. Les seves funcions queden ben explicitades en el seu [Reglament](#). Pel que fa a les actuacions relacionades amb la perspectiva de gènere en l'actuació docent i en l'elaboració dels plans i materials docents, la facultat ha promogut la incorporació del llenguatge inclusiu en les assignatures dels ensenyaments. En aquest sentit, el màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua va fer una proposta de millora a la finalització del curs 2019-20 per sensibilitzar i fer aquesta demanda al professorat.

### Evidències vinculades a l'estàndard 1

Les [evidències](#) es troben a l'apartat 5.

### Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 1

Dins del període analitzat, cursos 2019-20 i 2020-21, s'han abordat 2 propostes de millora pròpies del màster, la PM-CGIA-06 implantada el curs 2020-21 i l'altra PM-CGIA-06 durant el 2021-22. A més, es justifica en aquest informe una millora implementada durant el curs 2020-21 derivada del màster previ a la verificació (PM-CGIA-04). El centre en aquest període no en te cap. Les accions del centre prèvies assolides durant el curs 2020-21 es troben justificades a l'[Autoinforme d'Accreditació 2021](#).

A les taules s'expressa el caràcter de la millora com 1: Proposta de millora fruit del seguiment; 2: Requereix una modificació no substancial; 3: Requereix una modificació substancial autoritzable; 4: Modificació substancial No autoritzable. Aquesta llegenda aplica a tots els estàndards del document.

### Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Propostes de millora 2018-19 (seguiment)						
Manca d'accessibilitat per part dels alumnes a les pràctiques externes ofertades per les diferents facultats que participen en el màster	Disposar d'un ampli ventall d'ofertes d'empreses públiques i privades per tal que els alumnes puguin seleccionar on dur a terme les pràctiques curriculars	Contactar amb els responsables de les pràctiques externes a la UB per tal que obri la possibilitat els alumnes del màster a accedir a les pràctiques externes de les diferents facultats. Campanya de captació d'empreses per a dur a terme les pràctiques externes	Coordinador a del màster i coordinador de l'assignatura de pràctiques externes	Implementada	Al curs 2020-21, s'han dut a terme diferents reunions a través de l'IdRA amb diferents col·lectius d'empreses per incrementar l'oferta de pràctiques. S'ha fet visible al web del màster l'oferta d'empreses per tal que els alumnes hi puguin accedir. D'altra banda, es va fer la petició (telefònicament) a Gestió Acadèmica de què l'alumnat pogués accedir a la borsa de pràctiques d'altres facultats i van dir que no era possible. <a href="https://www.ub.edu/portal/web/cienc-ies-terra/masters-universitaris/-/ensenyament/detallEnsenyament/5896815/10">https://www.ub.edu/portal/web/cienc-ies-terra/masters-universitaris/-/ensenyament/detallEnsenyament/5896815/10</a> <a href="https://www.ub.edu/portal/web/cienc-ies-terra/practiques-en-empreses">https://www.ub.edu/portal/web/cienc-ies-terra/practiques-en-empreses</a>	1

Propostes de millora 2019-20 (seguiment)						
Falta d'incorporació del llenguatge inclusiu en les assignatures del màster	Incorporar el llenguatge inclusiu en els plans docents	Fer reunions amb els coordinadors de les assignatures per promoure d'ús del llenguatge inclusiu en les assignatures	Coordinació del màster, Coordinador s/es de les assignatures	Implementada	Des de la comissió d'igualtat de la facultat es va enviar una directriu per a la incorporació de la perspectiva de gènere en els plans docents. <a href="#">correu Facultat incorporació de la perspectiva de gènere PD.pdf</a> <a href="#">Guia per a la incorporació de la perspectiva de gènere en els plans docents i les assignatures de la UB.pdf</a>	1
Propostes de millora 2020-21 (seguiment)						
Es necessiten més recursos humans en la gestió del màster	Millorar la gestió de l'ensenyament i potenciar la coordinació entre els centres implicats en la docència	Consultar al VR corresponent la viabilitat d'establir una co-coordinació en l'ensenyament	Equip deganal	Implementada	A l'inici del curs 2021-22 van entrar a coordinar el màster un professors de la Facultat de Ciències de la Terra i un altre de la de Geografia i Història:  <a href="https://rb.gy/awynhu">https://rb.gy/awynhu</a> <a href="#">Acta Junta de Facultat 2021-12-10 signada.pdf</a>	1

### Avaluació de l'estàndard

Es considera que tots els sub-estàndards s'assoleixen adequadament per al màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua. El centre valora globalment aquest estàndard com "**s'assoleix**".



## 3.2. Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

En els darrers anys, des de la verificació del títol, hi ha hagut canvis substancials en el disseny de les pàgines web de la UB. A banda del web institucional, que s'ha modernitzat optant per posar petits fragments "clau" d'informació que porten a pàgines concretes, els webs dels centres han estat dissenyats uniformement seguint una plantilla estèticament agradable, on la informació té una estructura lògica i els continguts estan organitzats d'una manera jeràrquica. Tanmateix, amb l'entrada d'un nou equip rectoral (novembre 2022) es preveu que durant el curs 2022-23 hi pugui tornar a haver canvis en les planes del web institucional. La darrera versió del [web de la Facultat de Ciències de la Terra](#) es va posar en marxa el curs 2018-19 i es podria resumir que la navegació és bona i que l'accés i la usabilitat és adequada per a tots els col·lectius d'interès. Un ullada ràpida de la pàgina mostra una barra de pestanyes amb l'accés a les grans seccions: La Facultat, Estudis, Recerca, Mobilitat, Serveis i Institucions i Empreses. Accedint a cadascuna d'elles, es troben de manera ordenada els diferents continguts, i per a què la navegació sigui més intuïtiva s'han desplegat també alguns accessos ràpids als laterals de la pàgina principal que s'actualitzen segons les necessitats. Com per exemple, l'activació durant el període de pandèmia de la pestanya d'[Informació COVID-19](#), o tots els [comunicats COVID-19](#) referents a orientacions per a la docència durant el curs 2020 o la de l'anunci de l'Acreditació 2022 ([banner](#)).

El web és viu ja que la informació que s'hi publica està gestionada i actualitzada pel centre; la responsabilitat del web és compartida entre l'equip deganal, caps d'estudis, coordinadors/es de màsters i de doctorat, el/la responsable de relacions internacionals, els departaments i la secretaria d'estudiants i docència. Val a dir però, que la informació de caire institucional és parcialment mantinguda per la unitat d'Entorns web UB, a fi de garantir que tots els centres de la UB presentin una informació homogènia als col·lectius externs. Pel que fa estrictament a la publicació, aquesta corre a càrrec d'un/a responsable del web de centre que recau en un/a membre de l'equip deganal i una persona de la SED. Paral·lelament al web existeixen altres instruments de publicació i difusió de la informació com són els campus virtuals de cada assignatura, les pantalles de TV, el correu electrònic, els panells informatius, els fulletons i les xarxes socials (Facebook, Instagram, Youtube, Twitter, i LinkedIn).

Durant el curs 2019-20 s'ha fet una revisió i actualització del procediment [PEQ 140](#) que regula com el centre publica, revisa i actualitza periòdicament la informació sobre les seves titulacions i les activitats vinculades al centre, per tal que arribin adequadament als diferents grups d'interès (alumnat, professorat, societat).

### 3.2.1. La institució publica informació veraç, completa, actualitzada i accessible sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu

La informació referida a aquest màster es troba a la pestanya [Estudis](#) del web de la Facultat, on s'agrupen els estudis de grau, màsters oficials, doctorats, màsters i postgraus propis, i cursos d'extensió universitària. Per al màster que s'acredita, al web es presenta una informació exhaustiva sobre el desenvolupament operatiu la titulació. A més, una selecció de la

informació més rellevant (atenent al tipus d'alumnat) es troba en [català](#), [castellà](#) i [anglès](#) donant resposta així a un dels suggeriments de l'avaluació d'AQU en una acreditació anterior.

Aquest màster presenta la mateixa estructura de continguts que en els altres ensenyaments: Presentació, Objectius i competències, Accés i admissió, Pla d'estudis, Pràctiques d'empresa, Metodologia docent i sistema d'avaluació, Sortides professionals, Suport a l'estudi, Matrícula, Calendari, horaris, aules i avaluació, Plans docents i professorat, i Dades de l'ensenyament. Els responsables de la titulació validen els continguts de cada secció que poden provenir de diferents fonts segons es tracti d'informació d'unitats acadèmico-docents de la UB, inclosa la SED de la facultat, Pràctiques en empreses, Mobilitat, Qualitat, etc. Això s'actualitza anualment o sempre que hi hagi una nova informació d'interès.

Una pestanya a destacar és la de [Pràctiques d'empresa](#) donat que es tracta d'una activitat curricular obligatòria a primer i a segon curs. En aquesta part del web s'hi troba una explicació del funcionament d'aquestes pràctiques i una llista d'empreses que acullen estudiants en pràctiques. Aquesta llista es renova anualment.

Una altra part important de la informació al web és la referent a la [doble titulació de màster](#) (s'ha dissenyat un recorregut amb algunes places per optar a un doble títol de màster per la UB i per UM, MSA i APT). Aquesta informació es troba a la pestanya de Pla d'Estudis en que s'ha inclòs una pestanya de Doble titulació de màster. L'alumnat que vulgui cursar els seus estudis a d'altres universitats estrangeres (inclosos els que opten per la doble titulació de màster) pot trobar a les pestanyes [Suport a l'estudi](#) i [Mobilitat](#) tot tipus d'orientació i els contactes amb els responsables del centre. La Facultat ha fet en els darrers anys un gran esforç per millorar-ne la difusió i l'oferta.

En aquest sentit, es considera que la informació d'aquest màster és completa i actualitzada, i que els coordinadors/es de màsters són els garants de la informació que es publica al web. El nou disseny del web de centre està ben valorat per l'alumnat que puntua 6,88 sobre 10 el web del centre, per damunt de la mitjana de tota la UB ([enquesta serveis 2021](#)).

### **3.2.2. La institució publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció**

Després de la darrera acreditació, la UB ha millorat substancialment la forma en què es presenten les dades sobre resultats acadèmics i de satisfacció.

La informació referida a resultats acadèmics es troba a l'espai VSMA de l'APQUB. S'hi accedeix des de cada titulació a l'apartat [Dades de l'ensenyament](#). És una informació exhaustiva organitzada per Assignatures, Titulacions, Centres, Ensenyaments acreditats, Glossari i Enllaços externs. Malauradament les dades d'un curs acadèmic no es publiquen fins després d'un any, fet que impossibilita la seva anàlisi en els Informes de Seguiment o Acreditació a la finalització d'un curs. Per pal·liar això o bé es recullen les dades pròpies facilitades per la SED del centre o bé s'accedeix al BI que posa a l'abast de la comunitat un quadres de comandament d'[Indicadors bàsics acadèmics](#) actualitzats si escau al moment.

Pel que fa a les enquestes de satisfacció són diverses les fonts, algunes provenen del GTR de la UB i d'altres d'AQU Catalunya (WINDDAT). Si bé la UB ha facilitat l'accés a totes elles a través de pestanya [Enllaços externs](#) de l'espai VSMA de l'APQUB, des del centre s'hi accedeix directament des de l'apartat [Dades i indicadors](#) que depenen del Sistema de la Qualitat del centre. Qualsevol grup d'interès té accés a aquestes enquestes (una relació d'elles es troba més endavant a la Taula E3.2.CGIA.1) afavorint així un accés còmode a tots els responsables acadèmics que vulguin fer-ne ús en els processos de seguiment i assegurant la rendició de comptes a la societat. La definició dels indicadors més significatius marcats pel centre està escrita al [PEQ130](#). Igual que s'ha manifestat més amunt, de vegades, aquestes dades, que depenen d'òrgans oficials, no són disponibles en els terminis requerits.

### **3.2.3. La institució publica el SIGC en què s'emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l'acreditació de la titulació**

El centre fa públic el seu [SAIQU](#) a través del web, accessible des de la pestanya Facultat, o també des d'una drecera (banner) situada a l'esquerra de la pàgina principal. La informació és exhaustiva i agregada i s'organitza de manera clarificadora en 3 apartats: SAIQU, VSMA i Dades i indicadors. En el primer hi ha el document de Política i objectius de qualitat, la composició de la comissió i com es desplega el SAIQU al centre, on s'inclouen tots els procediments específics. Al subapartat del VSMA rau tota la [documentació dels ensenyaments](#) (memòries de verificació i modificació, informes de seguiment i acreditació).

La informació del SAIQU s'ha traduït al castellà perquè pugui ser accessible a una part de l'alumnat.

#### **Evidències vinculades a l'estàndard 2**

Les [evidències](#) es troben a l'apartat 5.

#### **Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 2**

Durant els cursos avaluats, el centre ha fet 2 propostes de millora (PM-TC-31, PM-TC-32), lligades amb la llengua amb què es publica la informació. Hem detectat una errada en la formulació de la proposta PM-TC-31, allà on diu anglès hauria de dir castellà, i en la PM-TC-32 que no hauria de castellà, sinó únicament anglès. Així, pel que fa a aquests darrera proposta s'ha iniciat la traducció de més d'un 20% dels plans dels graus, per la qual cosa es considera assolida, i en un futur es pretén augmentar a un 50%. La proposta PM-TC-31 s'ha de completar durant el curs 2021-22. Les accions del centre prèvies assolides durant el curs 2020-21 es troben justificades a l'[Autoinforme d'Accreditació 2021](#).

Pel que fa al màster no n'ha formulat cap durant els cursos avaluats, per bé que prèviament a la Verificació, n'havien proposat dues (PM-CGIA-01, PM-CGIA-03). Una d'elles ha estat desestimada pels nous coordinadors del màster atès que es proposava fer una campanya de captació de nous alumnes per al curs 2020-21 massa ambiciosa. La nova coordinació del màster ha considerat que cal reformular la proposta atès que és considera sobredimensionada pel que fa a la quantitat d'accions i no està adaptada a la situació de pandèmia experimentada

durant els cursos en que s'havia d'implementar. En una nova proposta, a assolir el 2022-23, plantejarem incrementar més progressivament (en un 20%) el nombre d'estudiants i incidir, en una primera fase, en la promoció del màster a través de les xarxes socials, jornades en línia de portes obertes i un anunci en un portal internacional d'ocupació i informació sobre ensenyaments de tercer cicle en coordinació amb d'altres màsters de la facultat.

## Centre

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Propostes de millora IST 2019-20 (Acreditació)						
SAIQU del centre no està traduït a l'anglès al castellà	Traduir al castellà a l'anglès els continguts essencials	Demandar als serveis lingüístics de la UB que en facin la traducció	Vicedegana de Qualitat SED	En procés	S'ha detectat una errada en l'idioma de traducció del SAIQU (diagnòstic). Tot i que seria ideal tenir el web en els 3 idiomes, la realitat és que cap pàgina de qualitat de la UB està traduïda ni a l'anglès ni al castellà, de manera que la proposta de millora s'ha ajustat a una traducció dels elements més importants al castellà	1
Els PD de les assignatures de grau no estan traduïts al castellà o anglès	Iniciar el procés de traducció dels PD dels graus a l'anglès	Demandar als responsables d'assignatures que de manera voluntària facin la traducció, tenint en compte que no es disposa d'ajut de l'administració	Comissió acadèmica de centre. Caps d'estudis de grau	Implementada	S'ha detectat una errada en l'idioma de traducció dels PD (diagnòstic), on diu castellà sols hi hauria de dir anglès. El curs 2020-21 es va iniciar la traducció a l'anglès d'alguns plans docents. Actualment : grau de Geologia 4 (10,3%); grau de Ciències del Mar: 15 (35%)	1

## Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Propostes de millora 2018-19 (ISC)						
El curs 2019-20 un cop verificat el canvi en el pla d'estudis del màster s'ha detectat una davallada important d'alumnes	Ompliment de les 25 places de que disposa el màster	Cal fer una campanya de captació de nous alumnes de cara al curs 2020-21 consistent en: 1) Pla de divulgació del nou pla d'estudis del màster. 2) Actualització de la pàgina web. 3) Creació de material de divulgació del màster (tríptics, vídeos	Secretaria d'estudiants i docència. Coordinador a del màster. Coordinadors d'especialitats.	Desestimada	A partir del curs 2021-22 hi ha hagut un canvi en la coordinació d'aquest màster. Es considera que aquesta proposta cal reformular-la. La davallada de l'alumnat en aquests dos cursos de COVID no pot ser motiu d'avaluació en els terminis que s'havia marcat la proposta. D'altra banda, es considera sobredimensionada la quantitat d'accions proposades (fins a 4!) per assolir incrementar fins a 25 el nombre d'alumnes de nou ingrés. Considerem que la captació d'estudiants ha de ser pautaada gradualment. En una nova proposta, a assolir el 2022-23, plantejarem incrementar en un 20% el nombre d'estudiants i incidir, en una primera fase, en la promoció del màster a través de les xarxes socials.	1

		promocional , póster, etc...). 4) Xerrades de divulgació				
Falta de disponibilitat d'espais d'acord amb els horaris previstos	Optimitzar la disponibilitat d'aules adequades a les necessitats de les assignatures i millorar la distribució horària de les classes	Contactar amb els responsables de les diferents assignatures i amb els degans de les seves facultats per tal que en la mesura del possible es puguin impartir part de les classes en diferents facultats. Elaboració de nova proposta d'horaris pel curs 2020-21 amb temps suficient per poder disposar de les aules de les diferents facultats	Coordinador a del màster i coordinadors d'especialitat	Implementada	El curs 2019-20 la programació s'ha dut a terme creant un google calendar accessible a tot el professorat la qual cosa ha millorat molt la coordinació. Alhora s'ha pogut disposar d'aules de fora de la facultat que han facilitat la planificació dels horaris per a la impartició de classes teòriques i pràctiques. Al curs 2020-21, arran de la COVID, la facultat ha fet una adequació dels espais del centre de manera que es permet fer classes simultànies en aules diferents i s'ha augmentat el nombre d'aules.	1

### Avaluació de l'estàndard

Es considera que les condicions sobre la informació pública s'han millorat clarament en els darrers cursos (sobretot en el curs 2021-22). La informació és exhaustiva i accessible a tots els grups d'interès i l'espai de Qualitat ha millorat substancialment acomplint el rendiment de comptes a la societat. El centre valora globalment aquest estàndard com "**s'assoleix**".

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

La Facultat de Ciències de la Terra disposa d'un sistema d'assegurament intern de la qualitat (SAIQU) establert l'any 2009 amb l'entrada a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i certificat pel programa AUDIT d'AQU Catalunya. La pertinença a aquest espai comporta diversos compromisos relacionats amb el cicle de la vida dels ensenyaments que han de garantir la qualitat dels programes formatius amb la sistemàtica per al disseny, aprovació, planificació, revisió, modificació i extinció de les titulacions. És en aquest marc, que el SAIQU de la facultat assegura, de manera eficient, la qualitat i la millora continuada de les titulacions, amb el suport de l'APQUB. Per això, compta amb una estructura i diverses eines que permeten el seu adequat desplegament: i) la [comissió de qualitat](#) que és la màxima responsable del seguiments dels processos, ii) la declaració del text institucional de [Política i objectius de qualitat de la Facultat de Ciències de la Terra](#) que va ser actualitzat i aprovat en Junta de Facultat el 22/7/2020 per incloure la perspectiva de gènere en les accions del centre, iii) el mapa de processos i [procediments específics](#) de la facultat (PEQs) que es revisa segons les necessitats i iv) les [dades i indicadors](#) de les titulacions que suposen un retiment de comptes i un exercici de transparència a la societat. A més, des del 2019, els òrgans de govern del centre compten amb la figura del vicedeganat de qualitat separat de l'acadèmic per poder coordinar d'una manera més efectiva totes les accions vinculades a la qualitat, així com una tècnica de qualitat compartida amb la facultat de Biologia des de l'inici del 2022. Val a dir que la figura d'una tècnica de qualitat ha estat una demanda reiterada que s'ha fet als òrgans superiors i a la mateixa APQUB. El seu suport és del tot indispensable per a una millor i eficaç gestió de tots els processos de qualitat del centre.

Tota la informació del SAIQU – Ciències de la Terra és disponible al web de qualitat i està organitzada de manera que permet una difusió clara i transparent dels resultats que arriba a tots es grups d'interès. La informació que s'hi troba depèn de la comissió de qualitat, la cap de secretaria i la tècnica de qualitat és la responsable del manteniment del web. Moltes d'aquestes dades estan enllaçades a la vegada al web l'APQUB que també ha fet un esforç molt important per visibilitzar les dades i els indicadors dels ensenyaments

El SAIQU – Ciències de la Terra té vigents 16 procediments específics de la Qualitat (PEQs), tots ells revisats i actualitzats durant el curs 2020-21.

El SAIQU del centre va ser valorat en l'[Acreditació 2021](#) de títols de centre amb “Se alcanza” per part d'AQU i per part del CAE van considerar 1 dels 3 subestàndars com “Se alcanza con progreso a la excelencia”. Des d'aleshores s'han realitzat fins a 4 accions de millora: 3 vinculades a l'Autoinforme d'Acreditació 2021 i 1 lligada a propostes de millora fruit del seguiment anual. Al llarg del curs 2021-22 totes les accions han estat completades. Els plans de millores anuals i els Informes de Seguiment de centre biennals es troben publicats a [Informes de Seguiment i Plans de Millora](#) dins de Documentació d'ensenyaments.

A principis de 2021, la Universitat de Barcelona va certificar favorablement la implantació dels processos transversals del SAIQU-UB i que són d'aplicació als SAIQUs dels seus centres. A partir d'aquest moment i d'acord amb el RD 640/2021, que planteja la obligatorietat de tenir la certificació de la implantació dels sistemes d'assegurament intern per als centres que vulguin tenir l'acreditació institucional, la facultat ha començat un procés d'autodiagnosi del seu SAIQU amb la finalitat d'adaptar el mapa de processos i els procediments per alinear-los amb els processos del SAIQU Transversal UB.

### **3.3.1. El SGIQ implementat te processos que garanteixen el disseny, l'aprovació, el seguiment i l'acreditació de les titulacions**

El [PEQ 020](#) "Gestió dels programes formatius en el marc de verificació, seguiment, modificació i acreditació (VSMA)" és el que regula el disseny, l'aprovació, el seguiment i l'acreditació de les titulacions del centre. Aquest procediment detalla, d'una manera exhaustiva i precisa, les accions, els agents implicats i els terminis que s'han de seguir en els diferents processos vinculats amb el disseny, revisió i millora dels programes formatius. A la vegada, el [PEQ 011](#) "Revisió del sistema d'assegurament intern de la qualitat (SAIQU)" estableix el mecanisme pel qual el centre revisa el funcionament del sistema de qualitat i, en particular, de la revisió dels seus procediments.

L'experiència que te el centre en els processos acreditació de títols, les verificacions de nous ensenyaments al centre, el seguiment anual de les titulacions i llurs plans de millora, així com les modificacions que s'han fet en diverses titulacions fa que la cultura dels processos del VSMA estigui ben implementada no només en les persones directament responsables sinó també en el col·lectiu de professorat i administració que en depèn ([actes de la Junta de Facultat](#); [actes de la comissió de qualitat de centre](#)). Aquesta experiència és la que ha permès incidir en l'adaptació del PEQ 020 als mecanismes actuals vigents, així com en la temporalitat i la responsabilitat d'algunes accions.

La nova plantilla emprada per a la publicació dels procediments revisats organitza millor els passos a seguir en les diferents accions, de manera que els futurs òrgans de govern del centre o qualsevol persona interessada pugui entendre amb més claredat els procediments, i això és especialment important en el PEQ 020 ja que te una major diversitat de subapartats (Verificació, Seguiment, Modificació, Acreditació).

### **3.3.2. 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**

A l'hora d'analitzar la qualitat dels resultats de cada titulació s'empren diferents evidències i indicadors que queden reflectides en el [PEQ 130](#) "Anàlisi dels resultats". Aquest procediment determina quins són els indicadors significatius per analitzar els resultats dels programes formatius i defineix els mecanismes per a la recollida i anàlisi d'aquests resultats, així com la publicitat i les propostes de millora. Igual que s'ha fet per al PEQ 020 la nova plantilla emprada visibilitza millor els diferents tipus de resultats a tenir en compte: sobre l'aprenentatge, la

inserció laboral, satisfacció de l'alumnat, sistemes de suport a l'aprenentatge i graduats, i nous estudiants.

Tots aquests indicadors estan disponibles als webs d'AQU i de la UB (unitats de suport Academicodocent, Gabinet Tècnic del Rectorat) i es recullen a les taules de dades i indicadors de l'espai VSMA del web de qualitat del centre. Quan aquestes dades no són facilitades per aquestes institucions aleshores s'opta per l'elaboració d'enquestes pròpies per part de cada ensenyament. Així doncs, en el cas del màster, enguany s'ha realitzat una enquesta en línia ([formulari](#)) als egresats sobre inserció laboral seguint el model d'AQU definit per als graus, ja que no es disposava d'aquesta informació. En aquest sentit, la coordinació del màster es planteja llençar dues enquestes. Una per conèixer el grau de satisfacció de l'alumnat i als tutors en relació a les pràctiques externes, a la finalització del període de pràctiques. I una altra, per conèixer el grau de satisfacció de l'alumnat sobre el procés de realització del TFM, un cop l'alumnat hagi defensat el seu treball.

A la taula E3.2.CGIA.1 es mostra la relació de tots els instruments de recollida de satisfacció disponibles.

**Taula E3.2.CGIA.1. Relació dels instruments de recollida de satisfacció de què disposa el centre**

Enquesta	Adreçat a	Moment	Format	Periodicitat	Inici	Òrgan
Sobre assignatures i professorat de graus i màsters universitaris	Alumnat	final del semestre	en línia	semestral	2009	UB
Sobre els programes formatius de graus i màsters universitaris	Professorat	setembre - novembre	en línia	cada 2 anys	2015	UB
Als estudiants de nou ingrés de grau i màsters	Nous estudiants	a l'inici de curs	en línia	anual	2016	UB
Sobre serveis, instal·lacions i activitats	Alumnat	durant el semestre	en línia	anual	2011	UB
De satisfacció de graduats i graduades	Titulats de grau	setembre - novembre	en línia	anual	2013	UB
De satisfacció als titulats de màster universitari	Titulats de màster universitari	en titular-se	en línia	anual	2017	UB
De satisfacció als doctors i doctores	Doctors i doctores	tesi llegida	en línia	anual	2020	UB
D'inserció laboral	Titulats de grau, màsters i doctorat	al cap de tres anys	per telèfon	cada 3 anys	2001	AQU
Estudi Ocupadors	Empreses i institucions	puntual	per telèfon	puntual	2014	AQU



De satisfacció de titulats i inserció laboral (simplificada del model d'AQU)	Titulats del màster	durant preparació Autoinforme d'Accreditació	en línia	cada 2anys	2022	pròpia
De satisfacció de l'assignatura Pràctiques externes del màster	Alumnat i tutors del màster	final del curs	en línia	anual	Pendent (2022)	pròpia
De satisfacció amb el TFM	Alumnat del màster	final del curs	en línia	anual	Pendent (2022)	pròpia

Val a dir que ocasionalment alguna d'aquestes enquestes no es realitza en els terminis definits, de manera que algunes de les anàlisis no poden ser realitzades en els temps marcat. Com per exemple, l'enquesta d'opinió de satisfacció del professorat amb el desplegament de l'ensenyament que realitza el GTR de la UB cada 4 anys per a aquelles titulacions que van a acreditació. Malauradament, la titulació del màster no en disposa perquè encara no han passat els quatre anys.

De l'anàlisi que en fa la titulació de tots aquest resultats se'n deriven propostes de millora, si escau, que queden reflectides en llurs informes de seguiment. Paral·lelament a aquests recollida de dades, la Facultat te habilitades dues bústies, una de queixes i suggeriments i una altra de dubtes i consultes. El deganat i la comissió de qualitat valoren la inclusió de les peticions en el Pla de Millores del centre. En el [PEQ 100](#) es regulen tots els mecanismes de gestió de queixes i suggeriment.

### **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**

La comissió de qualitat del centre ha fet recentment la revisió i actualització del procediment PEQ 011 "Revisió del sistema d'assegurament intern de la qualitat (SAIQU)" que estableix el mecanisme pel qual el centre revisa el funcionament del sistema de qualitat i, en particular, de la revisió dels seus procediments. La periodicitat en què es revisa depèn de la necessitat de canvis que millorin la comprensió, adequació o actualització dels procediments. L'adaptació, per exemple, a nous requeriments (perspectiva de gènere) o situacions (pandèmia, mobilitat, etc) fa que alguns canvis ja s'hagin incorporat als procediments revisats recentment (010, 011, 020, 030, 061, 100, 110, 120, 130, 140), i d'altres (040, 050, 060, 070, 080, 090) es va acordar fer-los durant el curs 2020-21 ([actes de la comissió de qualitat de centre](#)) i ja estan implementats.

De les anàlisis realitzades en cada titulació se'n deriven propostes de millora que queden reflectides en un Pla de Millores que des de la darrera acreditació es redacta conjuntament per a totes les titulacions oficials del centre. De fet, el pla contempla el que són les millores transversals de centre, que impacten tant en els graus com en els màsters, i les millores

específiques de cada titulació. El Pla de Millores es fa anualment, mentre els informes de seguiment de centre (ISC) són de caràcter biennal, fet que no treu que alguna titulació de centre ho segueixi fent anualment. Ambdós documents es lliuren a l'AQPUB per a què els revisi, i només si la titulació te l'acreditació condicionada es lliuren a AQU Catalunya (fet que no s'ha donat als ensenyaments del centre). Aquesta cultura de raonar entre el professorat possibles millores en els ensenyaments està força arrelada i es fa patent a través del web de qualitat. Tal com s'ha presentat en el primer apartat, el procediment PEQ 020, recentment actualitzat, estableix la manera com el centre fa el seguiment de les seves titulacions i en ell es detallen els responsables de recollir les dades, de fer-ne les anàlisis i la redacció, el calendari i la manera de fer la difusió.

### Evidències vinculades a l'estàndard 3

Les [evidències](#) es troben a l'apartat 5.

### Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 3

En el període avaluat s'han fet dues propostes de millora (PM-TC-33, PM-TC-36) vinculades al centre que s'han assolit amb èxit durant els cursos 2020-21 i 2021-22; les anteriors es troben justificades a l'[Autoinforme d'Acreditació 2021](#).

#### De centre

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Propostes de millora 2019-20 (Acreditació)						
Manca actualització d'alguns procediments de centre (PEQs)	Actualitzar el peqs 040, 050, 060, 070, 080, 090	Revisió dels textos del peqs	Comissió de qualitat Responsables de PAT, Pràctiques en empreses, Mobilitat	Implementada	S'han implementat tots els peqs <a href="#">web qualitat</a>	1
Propostes de millora 2020-21 (ISC)						
RD 640/2021 determina que des de l'entrada en vigor i en un termini de 5 anys els centres universitaris han d'obtenir l'acreditació institucional	Valorar l'estat actual del SAIQU de la facultat	Fer l'autodiagnosi a partir de les eines subministrades per l'APQUB	Comissió de qualitat	Implementada	<a href="#">Doc Diagnosi SAIQU Centre FCCT.pdf</a>	1

### **Avaluació de l'estàndard**

El centre ha integrat la cultura de la qualitat en els seus procediments habituals, a través dels mecanismes de coordinació definits més amunt i el marc procedimental del SAIQU. Els plans de millora anuals s'han implementat de manera natural i han esdevingut una eina pràctica per fer el seguiment de les accions de millora de centre i de les titulacions. Això sumat a la valoració d'AQU en la passada Acreditació 2021, fa que el centre valori globalment aquest estàndard com "**s'assoleix**".

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

#### 3.4.1. 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

Aquest és ensenyament de caràcter altament interdisciplinari i per tant el professorat pertany a vuit facultats de la universitat. A continuació s'analitzen els requisits del nivell de qualificació acadèmica, experiència docent, investigadora i professional del professorat de l'ensenyament.

**Qualificació i experiència docent i investigadora del professorat.** El màster disposa de docents amb el nivell de qualificació acadèmica exigida i amb experiència docent i investigadora adequada per atendre les necessitats docents de les assignatures que s'ofereixen. En ser aquest un màster exclusivament de la UB les dades per analitzar aquest apartat s'han pres de l'espai VSMA de la universitat i d'una enquesta pròpia al professorat de la titulació. Els resultats de l'anàlisi s'evidencien a les Taules [E.4.1.CGIA.1](#) (disponible al SharePoint degut a la seva extensió i contingut de dades personals), E.4.1.CGIA.2, E.4.1.CGIA.3, [E.4.1.CGIA.4](#) i [E.4.1.CGIA.5](#) (SharePoint). Aquest sub-estàndard també s'ha avaluat tenint en compte el resultat de les enquestes efectuades a l'alumnat de l'ensenyament i que mostren el seu grau de satisfacció.

Les taules [E.4.1.CGIA.1](#) i E.4.1.CGIA.2 mostren que gran part del professorat té una situació laboral d'estabilitat a la universitat. El 90% del professorat és doctor, un 82% està acreditat i el 79% té dedicació a temps complet. El professorat no doctor correspon a professionals del món de l'empresa, que aporten un valor de formació aplicada al màster. Un 64% del professorat del màster està contractat en figures permanents, ja siguin de caràcter funcional o laboral (catedràtics/catedràtiques i professorat titular i agregat). Aquest percentatge d'estabilitat puja fins el 79% si s'inclou el professorat lector. L'anàlisi del professorat des de la perspectiva de gènere mostra que la plantilla està en una situació pràcticament paritària, ja que un 49% del professorat són dones i un 51% homes. Cal destacar que un 53% de les assignatures estan coordinades per dones i un 47% per homes.

La proporció de professorat doctor és adequada tenint en compte la major presència de professionals externs provinents d'empresa que no tenen títol de doctor. Tot i això, pel que fa al nombre d'hores de docència, el 89% està impartida per professorat doctor (Taula E.4.2.CGIA.1).

[Taula E.4.1.CGIA.1](#). (Consultable al SharePoint) Dades del professorat del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua (curs 2020/2021). Font: Taula E40 Espai VSMA (darrera actualització novembre 2021) i enquesta pròpia al professorat (per conèixer la seva acreditació més alta).

**Taula E.4.1.CGIA.2. Categoria i dedicació del professorat del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua el curs 2020-21**

Categoria acadèmica	PDI	%	Doctors	%	TC	%	Acreditat	%
Catedràtic/a d'universitat	11	18	10	91	11	100	11	100
Titular d'universitat	18	29	18	100	18	100	18	100
Agregat/da	10	16	10	100	10	100	10	100
Lector/a	9	15	9	100	9	100	9	100
Investigador/a post-doc	1	2	1	100	1	100	0	0
Associat/da	9	15	7	78	0	0	2	22
Investigador/a pre-doc	2	3	0	0	0	0	0	0
Altres (col·laboradors/es)	1	2	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>91</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>50</b>	<b>82</b>

Font: VSMA (Taules E4.0 i E4.1 de l'espai VSMA)

Pel que fa a l'experiència docent, el professorat disposa d'una mitjana de 3,4 quinquennis de docència (Taula E.4.1.CGIA.3). Aquesta mitjana augmenta fins 3,68 si es considera només el professorat que pot demanar-los (professors i professores amb dedicació a temps complet). També pot haver-hi professorat lector novell que encara no disposi de cap tram per no haver tingut encara resultats d'avaluació. D'entre el professorat permanent, el professorat agregat té entre 1 i 5 quinquennis, el titular entre 3 i 8 i el professorat catedràtic i emèrit entre 6 i 9. El 37% de les hores de docència son impartides per professorat que té més de 3 quinquennis. Els valors mostren que una part significativa de les hores de docència és impartida pel professorat jove, ja que el professorat lector i investigadors i investigadores postdoctorals s'encarrega del 24% de les hores totals de docència. El professorat associat, del qual un 80% té doctorat, imparteix un 29% de les hores de docència, fet que està relacionat amb l'alta component professional i aplicada d'aquest programa de màster (Taules [E.4.1.CGIA.1](#) (Sharepoint), [E.4.1.CGIA.5](#) (Sharepoint), E.4.2.CGIA.1). Aquest col·lectiu aporta la seva experiència fora del món universitari i enllaç amb el mon empresarial.

En relació a l'experiència en recerca, la mitjana del número de sexennis de què disposa el professorat del màster és 2,38. Aquest valor puja a 3,02 si es considera únicament el professorat que pot demanar-ho i 3,46 si es considera al professorat amb plaça permanent. El 95% del professorat permanent a temps complet (figures d'agregat, titular, catedràtic i emèrit) té com a mínim un sexenni. El 18% dels docents té 1 sexenni, el 13% en té 2, el 10% en té 3, i el 32% en té 4 o més (Taula E.4.1.CGIA.3). Més del 42% de les hores de docència del màster són impartides per professorat que té un mínim de 3 sexennis. El 97% del professorat forma part d'un Grup de Recerca Consolidat (GRC), amb un total de 37 GRCs diferents (Taules [E.4.1.CGIA.4](#) i [E.4.1.CGIA.5](#), SharePoint). Pel que fa a projectes competitiu, el 69% del professorat del màster gaudeixen d'un projecte de recerca competitiu, amb un total de 47 projectes en actiu segons les dades proveïdes pel professorat en una enquesta pròpia (Taules [E.4.1. CGIA.4](#) i [E.4.1. CGIA.5](#), SharePoint). En aquestes taules s'hi inclou l'enllaç de tot el professorat vinculat a pàgines web on es pot consultar els seus CV de recerca. La [Taula E.4.1.CGIA.5](#) també recopila les activitats i experiència professional del professorat associat del màster.

**Taula E.4.1.CGIA.3. Trams de docència i recerca del professorat del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua**

Trams de recerca (sexennis)	Nº PDI	% PDI	nº hores	% hores
Sense trams	12	20	919	36
1 tram	11	18	694	27
2 trams	8	13	244	10
3 trams	6	10	93	4
4 trams	7	11	143	6
5 trams	7	11	224	9
6 trams	5	8	93	4
7 trams	1	2	2	0
No aplica	4	7	148	6
Trams de docència (quinquennis)	nº PDI	% PDI	nº hores	% hores
Sense trams	16	26	1185	46
1 tram	2	3	116	5
2 trams	4	7	118	5
3 trams	5	8	46	2
4 trams	0	0	0	0
5 trams	10	16	397	16
6 trams	8	13	349	14
7 trams	10	16	140	5
8 trams	1	2	23	1
9 trams	1	2	38	1
No aplica	4	7	148	6

Font: VSMA (Taulas E.4.0 i E.4.3). "No aplica" vol dir professorat que per la seva categoria laboral no pot demanar mèrits de recerca/o docència

[Taula E.4.1.CGIA.4](#) (Consultable al SharePoint). Dades d'activitat de recerca del professorat no associat (catedràtic, titular, agregat, lector i investigador) del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua: grups de recerca consolidat, lideratge o participació en projectes de recerca i enllaç als CVs.

[Taula E.4.1.CGIA.5](#) (Consultable al SharePoint). Dades d'activitat professional i de recerca del professorat associat del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua: activitat professional, grups de recerca consolidats, participació en projectes de recerca i enllaç als CVs.

Totes aquestes dades reflecteixen el reconeixement que els professors i professores han obtingut de les agències corresponents, tant de l'activitat docent com de la investigadora, i és adient per a impartir una docència de qualitat al màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua.

**Presència de la perspectiva de gènere.** El màster ha estat coordinat per una dona des del seu inici i fins el final del curs 2020-21. Del total de professorat del màster (61), hi ha 30 dones (49%) i, pel que fa a les assignatures del màster, la coordinació de 17 de les 32 assignatures recau en dones (53%). En quant al número d'hores de docència, les dades mostren que un 38% del total d'hores estan impartides per dones. Les dades ([Taula E.4.1.CGIA.1](#), consultable al Sharepoint) mostren paritat tant en el número total de professorat per sexes com en la coordinació d'assignatures. Tanmateix, la quantitat de docència impartida per professores és lleugerament inferior.

**Satisfacció de l'alumnat.** El grau de satisfacció de l'alumnat respecte a l'actuació docent del professorat s'ha analitzat a partir dels resultats recollits en els informes agregats de les enquestes realitzades a l'estudiantat durant els dos cursos avaluats (2019-20 i 2020-21). En aquestes enquestes es demana la valoració de quatre aspectes de l'actuació docent del professorat (Taules E.4.1.CGIA.6 i E.4.1.CGIA.7, i informes agregats complets d'avaluació del professorat del [1er semestre del curs 2019-20](#), [2on semestre del curs 2019-20](#) i [curs 2020-21 complet](#) (consultable al SharePoint) Cal mencionar que aquestes dades es presenten en dues taules separades degut a que el model d'enquesta a l'alumnat va canviar en el segon semestre del curs 2019-20 degut a la pandèmia del COVID-19 per adaptar les preguntes a la situació de docència en línia degut als confinaments totals o parcials de la població. Des de la coordinació del màster s'ha insistit a l'alumnat en la conveniència de respondre les enquestes. Com a resultat, en el primer semestre del cus 2021-22 la participació ha estat molt més elevada (amb més d'un 46% de resposta), i es continuarà fent per mantenir i, si és possible, millorar aquests resultats. Els resultats de les enquestes són avaluats i considerats pel professorat amb l'objectiu de millorar les seves tasques docents. Pel que fa als resultats, es valoren tots els ítems de manera semblant, amb puntuacions molt satisfactòries, entre 7,38 i 10,00 sobre 10, amb una mitjana de resposta de tots els ítems del període avaluat de 8,66. També es detecta una clara millora al curs 2020-21. Aquestes puntuacions constaten que l'alumnat està molt satisfet amb les tasques realitzades pels i les docents en el màster.

**Taula E.4.1.CGIA.6. Percentatge de participació i resultats - mitjana i desviació (entre parèntesi) - de cada ítem de les enquestes d'opinió de l'alumnat sobre la competència docent del professorat del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua a partir del model d'enquesta vigent fins el 1er semestre del curs 2019-20**

Curs	2019-20
	1er sem.
Participació (%)	25,53%
Ítem 1	8,42 (3,04)
Ítem 2	8,17 (3,31)
Ítem 3	8,50 (2,47)
Ítem 4	8,33 (3,35)

*Font: Elaboració pròpia a partir de Gabinet Tècnic del Rectorat. Ítem 1: "En general, estic satisfet/a amb l'activitat docent duta a terme pel professor/a de l'assignatura", Ítem 2: "Manté un bon clima de comunicació i relació amb els estudiants", Ítem 3: "Transmet amb claredat els continguts de l'assignatura", Ítem 4: "Ha complert adequadament amb les seves tasques com a docent".*

**Taula E.4.1.CGIA.7. Percentatge de participació i resultats - mitjana i desviació (entre parèntesi) - de cada ítem de les enquestes d'opinió de l'alumnat sobre la competència docent del professorat del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua a partir del model d'enquesta vigent des del 2on semestre del curs 2019-20**

Curs	2019-20	2020-21
	2n sem.	Informe únic
Participació (%)	43,94%	18,75%
Ítem 1	7,96 (2,67)	9,67 (0,47)
Ítem 2	8,00 (2,78)	9,33 (0,94)
Ítem 3	7,95 (3,09)	9,67 (0,47)
Ítem 4	7,38 (3,69)	10,00 (0,00)
Ítem 5	7,76 (3,26)	9,33 (0,94)
Ítem 6	8,48 (2,56)	9,67 (0,47)

Font: Elaboració pròpia a partir de Gabinet Tècnic del Rectorat. Ítem 1: “En general, estic satisfet/a amb l’activitat docent duta a terme pel professor/a de l’assignatura”, Ítem 2: “Ha complert adequadament amb les seves tasques com a docent”, Ítem 3: “Ha programat activitats i tasques adequades per treballar des del Campus Virtual”, Ítem 4: “Ha usat videoconferències per impartir les classes”, Ítem 5: “Ha fet ús d’altres recursos adequats per a l’aprenentatge a distància”, Ítem 6: “Ha ofert possibilitats de fer tutories i donar resposta a incidències sorgides en el transcurs de l’assignatura”

**Criteris d’assignació de professorat a l’assignatura de TFM.** En el Màster en CGIA, el TFM s’ha de realitzar sota l’orientació d’un professor/a tutor que ha d’actuar com a dinamitzador i facilitador del procés d’aprenentatge. Les responsabilitats dels tutors/es queden reflectides en el document: Funcions del Tutor en els TFM. Els tutors/es, segons la [normativa](#), han de ser doctors que pertanyin a la UB, o a un centre d’Educació Superior o d’Investigació col·laborador de la universitat. També poden ser-ho persones que no formin part d’aquestes institucions o que no siguin doctors, però en aquests casos, cal que comparteixin la tutoria amb un doctor/a de l’equip docent del màster. L’assignació i elecció del tema i tutor/a del TFM es realitza en el primer semestre de cada curs acadèmic. En aquest període, l’estudiant ha de buscar un tutor/a (i en el seu cas, un co-tutor/a) i, a partir del projecte proposat, dissenyar un pla de treball. Les ofertes de tutoria o projectes són recollides en un llistat a distribuir entre l’alumnat i la coordinadora de l’assignatura vetlla perquè tot l’alumnat tingui un tutor/a i treball assignat.

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

**Estructura de la plantilla del professorat i nombre de professorat.** Es considera que el professorat és suficient i amb una dedicació adequada al màster. Com s’ha descrit en l’apartat anterior, el nivell de qualificació acadèmica, experiència docent, en recerca i professional és excel·lent. Analitzat en funció de les hores de docència impartides (HIDA), el nombre d’hores per categoria professional és en general proporcional a la composició del professorat (Taula E.4.2.CGIA.1). Cal destacar que el 65% de la docència la imparteixen figures contractuals permanents i professorat lector mentre que un 29% de les hores de docència són impartides per professorat associat. Finalment cal afegir que un 13% del professorat disposa d’acreditacions superiors al nivell contractual que ocupen. Així un professor titular del màster disposa d’acreditació de catedràtic AQU, dos persones amb plaça d’associat tenen l’acreditació de lector AQU i un associat més la de *contratado doctor* ANECA, i dos persones amb plaça d’investigador postdoctoral tenen l’acreditació de lector AQU ([Taula E.4.1.CGIA.1](#)). El detall de les hores impartides per cada professor/a figura a la [Taula E.4.1.CGIA.1](#).

**Taula E.4.2.CGIA.1. Categoria i dedicació del professorat en hores de docència impartides (HIDA). TC: Temps complet**

Categoria acadèmica	PDI	%	Doctors/es	%	TC	%	Acridi-tats/des	%
Catedràtic/a d’universitat	292	11,43	292	100	292	100	292	100
Professorat titular d’universitat	578	22,63	578	100	578	100	578	100
Professorat Agregat	308	12,06	308	100	308	100	308	100
Professorat Lector	486	19,03	489	100	486	100	486	0
Professorat Associat	743	29,09	492	66,22	0	0	160	21,53
Altres	147	5,76	117	79,59	0	0	0	0



(Investigador/a  
predoc i postdoc,  
col·laboradors/es)

Total	2554	100	2271	89,92	1664	65,15	1824	71,42
-------	------	-----	------	-------	------	-------	------	-------

Font: VSMA (equivalent a la Taula E.4.0 i E.4.2 de l'espai VSMA).

El percentatge d'hores de docència segons el nombre de quinquennis i sexennis mostra que el 48% de la docència és impartida per professorat amb quinquennis. Si es descompta d'aquest càlcul el professorat associat i figures contractuals que no els poden demanar aquesta xifra és del 74%. Per altra banda, el professorat amb sexennis imparteix un 58% de les hores de docència. Cal remarcar que aquestes hores en realitat corresponen a un 90% del professorat que per la seva figura contractual pot demanar sexennis (Taula E.4.1.CGIA.3). Aquests valors s'expliquen degut a que un 29% de les hores de docència son impartides per professorat associat, que no pot demanar sexennis, i que també hi ha 9 lector/es que normalment han d'acumular suficients anys de mèrits per demanar aquests complements.

La relació entre alumnat a temps complet per professor/a a temps complet va ser del 2,61 el curs 2020-21 (Taula E.4.2.CGIA.2). Considerem que és una relació molt òptima ja que permet una atenció molt personalitzada a l'alumnat. Les dades del curs 2019-20 no estan disponibles.

**Taula E.4.2.CGIA.2. Relació alumnat equivalent a temps complet respecte personal docent equivalent a temps complet**

	2019-20	2020-21
Estudiants ETC / PDI ETC	-	2,61

Font: espai VSMA (equivalent a la Taula E.4.5 de l'espai VSMA)

**Atenció a l'alumnat.** Les característiques de la titulació, que inclouen un nombre d'alumnes moderat, una relació alumnat a temps complet respecte professorat a temps complet petita, i una molt elevada presència de classes pràctiques i sortides de camp fa que l'atenció a l'alumnat es pugui realitzar d'una forma molt personalitzada. La tutoria de tot l'alumnat es fa per part de la coordinació del màster. Això afavoreix la ràpida detecció i resolució dels problemes que puguin sorgir al llarg del curs. Aquesta atenció personalitzada es reflecteix en les enquestes d'opinió. La valoració de l'ítem 2 "Manté un bon clima de comunicació i relació amb els estudiants" del curs 2019-20 és d'un 8,17 sobre 10 (E.4.1.CGIA.6). Per altra banda, durant el curs 2020-21 l'alumnat va valorar positivament els ítems 3 a 6 (amb una valoració entre 7,38 a 8,48) (E.4.1.CGIA.7). Aquest ítems fan referència a l'adaptació de les activitats per part del professorat a la situació de pandèmia, on es va requerir una atenció diferent a l'alumnat degut a les restriccions de mobilitat i confinaments.

**Dades i indicadors de les assignatures seleccionades per l'estàndard 6.** Les dades mostren que al curs 2020-21 hi va haver 16 alumnes matriculats a primer, 5 a l'Especialitat de Recursos Hídrics dins del Cicle de l'Aigua i 11 a la de Tractament i Usos de l'Aigua. La Taula E.4.2.CGIA.3 mostra les característiques de les assignatures seleccionades per al seu anàlisi a l'estàndard 6 d'aquest autoinforme, incloent-hi el número d'alumnes, i la Taula E.4.2.CGIA.4 mostra el percentatge d'hores impartides de docència segons tipologia del professorat de les assignatures seleccionades.

**Taula E.4.2.CGIA.3. Característiques de les assignatures seleccionades per a l'anàlisi de l'estàndard 6**

Assignatura	ECTS	Departament que coordina l'assignatura	2019/20	2020/21
Cicle de l'aigua i la seva gestió	5	Departament de Geografia	11	16
Mètodes d'anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants	5	Enginyeria Química i Química Analítica	11	17
Hidrologia Superficial	5	Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada	6	5
Aspectes Sanitaris	5	Biologia, Sanitat i Medi Ambient	4	11
Pràctiques Externes I	5	Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada	6	21
Pràctiques Externes II	5	Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada	-	10
Treball Final de Màster	25	Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada	-	10

Font: espai VSMA (Taula E69). És important notar que les Pràctiques Externes II i el Treball Final de Màster son assignatures de segon curs i per tant no es van impartir el primer any del programa actual de màster.

**Taula E.4.2.CGIA.4. Percentatge d'hores impartides de docència segons tipologia del professorat a les assignatures seleccionades per l'anàlisi de l'estàndard 6. Dades del curs 2020-21**

Assignatura	P1	P2	LEC	AD	AND	Altres	Total
Cicle de l'aigua i la seva gestió	10		44	41			100
Mètodes d'anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants	56			44			100
Hidrologia Superficial				11	33	56	100
Aspectes Sanitaris	100						100
Pràctiques Externes	100						
Treball Final de Màster							

Font: Elaboració pròpia. Segons el document "Evidències i indicadors recomanats per a l'acreditació de Graus i Màsters" elaborat per AQU Catalunya, P1: professorat permanent per al qual és necessari ser doctor (CC, CU, CEU, TU, agregats i assimilables en centres privats); P2: professorat permanent per al qual no és necessari ser doctor (TEU, col·laboradors i assimilables en centres privats); LEC: Lectors/es; AD: Professorat associat doctor; AND: Professorat Associat no doctor; Altres: professorat visitant, investigadors/es pre- i post-doctorals, etc.

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

El suport a la millora de l'activitat docent és una de les exigències acadèmiques que te la UB amb el seu professorat, per això posa a disposició de tota la comunitat tres eines institucionals valuosíssimes: l'IDP-ICE, el CRAI i el RIMDA.

La secció d'Universitat de l'Institut de Desenvolupament Professional – Institut de Ciències de l'Educació és responsable de programar el [Pla de Formació del Professorat](#) l'objectiu del qual és impulsar la professionalització del professorat i contribuir a millorar la qualitat de la docència universitària. L'àmplia oferta de cursos s'ofereix periòdicament a través del seu web i pretén cobrir totes les necessitats d'actualització en la formació permanent. La Facultat te una Responsable de formació del Professorat amb la intenció de seleccionar i difondre els cursos d'interès per a la docència de la Facultat i en l'organització de cursos específics a demanda de la Facultat. D'altra banda, la Facultat promou la participació en el Programa de Formació de Professorat Novell de la UB, adreçat a personal docent en formació.

Durant els cursos 2019-20 i 2020-21, un 52% i 45% respectivament del professorat del màster va realitzar entre 32 i 31 cursos de formació de l'IDP-ICE. Els títols dels cursos i les hores

dedicades es troben a la [Taula E.4.3.CGIA.1](#) (consultable al SharePoint) i Taula E4.3.CGIA.2. La oferta formativa abasta línies com: competència metodològica, competència digital, gestió docent, o habilitats personals, entre d'altres.

**Taula E.4.3.GIA.2. Nombre de cursos de formació impartits per l'ICE i hores totals de formació del professorat del Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua. Cursos 2019-20 i 2020-21**

Nombre de cursos	2019-20		2020-21	
	nº professorat	Hores totals	nº professorat	Hores totals
1	14	84,5	10	77
2	9	187	7	112
3	4	151	8	256
4	4	168,5	1	24
5	-	-	1	43,5
7	1	75,5		
<b>Total</b>	19	666,5	27	512,5

Font: Dades de l'espai VSMA

El [Programa de Recerca, Millora i Innovació en la Docència i l'Aprenentatge](#) (RIMDA) depèn del Vicerectorat de Docència contempla entre d'altres la formació pedagògica i didàctica universitària i la innovació docent. Des d'aquest programa es promouen projectes d'innovació docent subvencionats que contribueixen a la qualitat docent i la millora continuada en la docència, els resultats dels quals es fan públics per a tota la comunitat universitària a través de col·leccions del Dipòsit Digital de la UB. Així mateix, aquest programa atorga a qui ho sol·liciti i compleixi els requisits el reconeixement de grup d'Innovació Docent per la tasca dels equips docents. Actualment a la Facultat hi ha 2 grups innovació docent consolidats (GIDC), 1 grup d'innovació docent (GID) i participa en 4 projectes actius.

El CRAI és el [Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació](#) que en la seva vessant de suport a la docència facilita recursos i assessora en l'elaboració i preparació de material docent i la planificació de les assignatures (campus virtual, digitalització, edició de vídeos, etc).

#### Evidències vinculades a l'estàndard 4

Les [evidències](#) es troben a l'apartat 5.

#### Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 4

En el període avaluat no s'han fet propostes de millora relacionades amb aquest estàndard.

#### Avaluació de l'estàndard

L'anàlisi que s'ha presentat del professorat de la titulació mostra que s'adequa al programa de màster, està altament qualificat i el seu nivell d'excel·lència científica és molt bo. La participació en programes de formació també és elevada cosa que demostra la implicació del professorat en la millora continua de la qualitat docent. Cal remarcar que les dades d'anàlisi del professorat mostren uns valors equivalents als del procés d'acreditació 2021 dels altres dos màsters que s'imparteixen en la Facultat de Ciències de la Terra, i que en ambdós casos van

obtenir la valoració de “s’assoleix en progrés vers l’excel·lència” tant per l’estàndard 4 com pel màster en general. Així doncs, el centre valora globalment aquest estàndard com "**s’assoleix en progrés vers l’excel·lència**".

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

La institució disposa de serveis d'orientació i recursos adequats, fet que va suposar a l'Acreditació 2021 una valoració de "En progreso hacia la excelencia", posant en valor que els recursos materials permeten un desenvolupament molt adequat del procés d'aprenentatge.

#### 3.5.1. 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 en el cas del màster està determinada per la curta durada dels estudis, pel nombre d'alumnes, pel fet que l'estudiant ja té experiència universitària prèvia i per la diversitat de procedències geogràfiques i titulacions d'accés. En aquest sentit, la tutoria es fa per part de la coordinació del màster mitjançant una sessió de benvinguda als estudiants el primer dia del curs, abans de l'inici de les classes regulars, per rebre els estudiants amb l'objectiu de presentar-los els coordinadors del màster i facilitar els correus i les dades de contacte. També se'ls va mostrar que tota la informació relativa al màster (el pla d'estudis, els coordinadors de les assignatures i els plans docents, el calendari acadèmic i la notificació dels possibles canvis en els horaris) es troben centralitzats a la [pàgina web del màster](#) i que han de consultar de forma habitual. Finalment, se'ls va informar dels serveis que ofereix la Universitat de Barcelona i que es troben resumits i sintetitzats a l'Agenda de la UB que reben en el moment de la matrícula.

A banda d'això, enguany hem proposat una jornada de portes obertes adreçada als alumnes preinscrits, a les persones que han contactat sol·licitant informació i als estudiants de 4rt de grau dels ensenyaments que participen en la docència del màster. L'objectiu de la sessió és explicar l'estructura i organització del màster, esmentar les especialitzacions existents i els continguts, la possibilitat de la doble titulació i atendre totes les qüestions i dubtes que els assistents puguin tenir sobre el pla d'estudis. Des de la coordinació es pensa que acostar aquesta informació als estudiants potencials abans del període de matriculació dona a conèixer el màster entre els assistents que no el coneixien, resol els dubtes que puguin tenir els estudiants potencials i pot ajudar a incentivar la matriculació i l'augment d'estudiants.

El centre gestiona l'orientació de l'estudiant a través del [PEQ 050](#) el qual segueix a la vegada les directrius sobre tutoria marcades per la UB.

El centre realitza una sèrie d'accions d'orientació professional adreçades als estudiants tant de grau com de màster, d'una banda les [Trobades d'estudiants de Ciències de la Terra i Empreses \(TECTE\)](#) i de l'altra la [Fira d'empreses](#). La primera és una jornada que organitza l'alumnat amb el suport del deganat i del SAE per promoure l'establiment i reforçament dels vincles entre l'alumnat i les empreses que treballen en el món de les ciències de la terra i del mar i àmbits afins. Potencia el contacte directe amb l'entorn professional. La jornada permet per una banda l'intercanvi d'informació entre aquests col·lectius i per l'altra, complementar la formació de l'alumnat en recursos per a la cerca de feina i la seva incorporació al mercat laboral. La Fira

d'empreses organitzada conjuntament entre les facultats de Física, Química, Ciències de la Terra, Matemàtiques i Biologia pretén donar una oportunitat l'alumnat perquè contacti amb empreses relacionades amb els seus estudis. El curs 2019-20 es va haver de suspendre per la COVID-19, per be que en el curs 2020-21 van participar 94 empreses i en el curs actual 2021-22 100. A més d'aquestes accions destacades, a través del web de centre l'alumnat pot accedir a la borsa de treball i ofertes de tallers per preparar el currículum o entrevistes de feina.

Fins al curs actual (2021-22) el màster no disposava de cap canal de comunicació específic amb l'alumnat fora del correu electrònic, que es fa servir per avisar de canvis en les hores de classe, per a gestionar i organitzar les sortides de camp o per informar de cursos o seminaris que poden ser d'interès per als estudiants. Aquest mecanisme de contacte és útil mentre els alumnes estan cursant el màster, però un cop finalitzen els estudis les adreces de correu que crea la universitat caduquen i es perd el contacte amb els alumnes. És per aquesta raó, per mantenir un vincle amb els alumnes graduats, que s'ha proposat com a millora la creació de canals de comunicació mitjançant les xarxes socials, i la primera prova s'ha fet mitjançant la creació d'una adreça d'Instagram (master\_ciencia\_gestion\_agua\_ub), gestionat pels coordinadors, amb l'objectiu de reflectir i difondre les activitats que es duen a terme al màster tant per part dels estudiants, del professorat que hi participa o des de la coordinació del màster. També es fa servir per difondre notícies d'actualitat de temes que tenen a veure amb els continguts que s'imparteixen en les diverses assignatures del màster. Finalment, aquest compte permet establir contactes amb organismes públics i empreses privades sobre el sector de l'aigua que són afins als temes que es tracten al màster i que poden servir, en un futur, com llocs per sol·licitar pràctiques que puguin cursar els alumnes. Això no treu, però, que atès el caràcter professional del màster, es creï en un futur una adreça de LinkedIn per agrupar els diplomats dels cursos anteriors i fer un seguiment de la seva carrera acadèmica i/o professional.

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

El màster en Ciència i Gestió integral de l'Aigua s'imparteix a la Facultat de Ciències de la Terra en un 87,5%. El percentatge restant queda distribuït entre les facultats de Biologia (5%), Química (5%) i Farmàcia (2,5 %) atès que per dur a terme les activitats proposades a les assignatures impartides pels docents procedents d'aquestes facultats precisen de l'ús de laboratoris especialitzats per dur-les a terme. El fet que la Facultat de Ciències de la Terra es trobi en un punt central respecte la resta de facultats implicades en la docència del màster facilita el desplaçament entre facultats dels estudiants i del professorat i l'ús d'aquests laboratoris especialitzats.

A la darrera Acreditació es va posar en relleu que les infraestructures docents del centre eren excel·lents per motivar, facilitar i enriquir l'aprenentatge de l'alumnat. Aquests equipaments s'han mantingut, millorat o renovat, en alguns casos, i són d'ús comú tant per als graus com els màsters.

Arran de la crisi sanitària de la COVID-19 la Universitat de Barcelona va optar per oferir un model de docència mixta el curs 2020-21, amb la combinació classes presencials, en grups petits i espais grans, i amb classes en línia, mantenint sempre una interacció fluida i directa entre l'alumnat i el professorat i seguint les mesures de seguretat recomanades per les autoritats sanitàries. Per fer front a aquesta nova modalitat de docència la Facultat va incrementar el nombre d'aules docents, convertint l'aula magna, la sala de juntes i la sala d'estudiants en aules docents, també es van desdoblar les aules d'informàtica, fet que va implicar convertir l'aula S1 en aula d'informàtica i la creació d'una petita sala d'informàtica nova per a ús dels estudiants per desenvolupar els seus treballs i una sala polivalent en una part de l'antic bar de la facultat. A més, va modernitzar diverses aules amb canons o pantalles interactives que permetin fer una docència mixta. Aquestes noves tecnologies van permetre d'una banda millorar la docència amb una interactivitat de les presentacions i al mateix temps poder emetre la classe en línia mitjançant diferents programaris, com BB Collaborate, Zoom, Adobe Connec, etc.

Durant els cursos 2020-21 i 2021-22, la facultat va fer una inversió per a la tecnificació de les aules amb la finalitat de impartir docència mixta sota les condicions de distanciament de la COVID-19, que es va concretar en:

- Es van renovar tots els canons de la facultat amb la instal·lació de canons interactius que es projecten sobre pissarres de 2 metres d'ample i en format panoràmic . Aquests canons estan connectats a internet amb un sistema de so que permet la interacció amb els estudiants de manera síncrona. En total s'han equipat 20 aules, és a dir el 83 % de l'aulari de la facultat.
- A més, es va incrementar el nº d'aules de docència tot incorporant i adaptant espais que no eren aules (aula d'estudiants, Sala de Juntes, Aula Magna, Sala de Terminals, bar, etc.) ja que durant la pandèmia va ser necessari fer grups de pràctiques reduïts.
- Es va crear una nova aula d'informàtica (S2) per desdoblar la ja existent (S1).
- Es va adaptar la Sala de Terminals de la planta baixa com a aula d'estudiants de màster amb alguns ordinadors públics, amb programes especialitzats (anàlisi 3D, per ex.).
- Es van adquirir 4 videopresentadors per visualitzar en pantalla i en línia mostres de mà com roques, fòssils o minerals, i també documents.
- Es van adquirir pantalles de televisió interactives per a l'aula Magna i l'aula S1.

Per tal de fer el seguiment de l'estat d'aquests equipaments, es tenen en compte els indicadors establerts pel centre a través dels [PEQs 110](#) i [120](#) que contempnen tant les enquestes de satisfacció de l'alumnat amb els sistemes de suport a l'aprenentatge com les reclamacions / demandes fetes per l'alumnat i/o professorat a través dels consells d'estudis, comissions de coordinació de màster o doctorat, la junta de facultat, la bústia de queixes i suggeriments del centre i els resultats de les enquestes de satisfacció de l'alumnat (PEQ130).

A les [enquestes de satisfacció dels estudiants sobre els serveis i instal·lacions](#) docents de la Facultat són satisfactòries amb una valoració mitjana de 6,94 (2019-20) i 7,37 (2020-21) en una

escala de valoració d'1 a 10 que és superior a la mitjana de la UB (6,83; 6,24). En el darrer període la facultat és la primera del rànquing de totes les facultats de la UB. A la [Taula E.5.2.CGIA.1](#) es troba un resum de les valoracions de les instal·lacions del centre.

**Taula E.5.2.CGIA.1. Enquesta sobre les instal·lacions del centre i comparativa amb UB**

Instal·lació	Valoració centre		Valoració mitjana UB	
	2019-20	2020-21	2019-20	2020-21
Aules centre	6,73	7,3	6,12	5,9
Aules informàtica	6,74	6,33	7	6,33
Sales d'estudi	7,38	7,68	6,99	7,58
Laboratoris	6,7	7,56	6,64	6,08

Font : Gabinet Tècnic del Rectorat. Escala de valoració 0-10

### Evidències vinculades a l'estàndard 5

Les [evidències](#) es troben a l'apartat 5.

### Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 5

En el període avaluat s'ha fet tres propostes de millora vinculada al centre (PM-TC-34, PM-TC-35, PM-TC-37) que s'ha assolit amb èxit durant els cursos 2019-20, 2020-21 i 2021-22. Pel que fa al màster no es van realitzar propostes específiques en aquest estàndard. Les accions del centre prèvies assolides durant el curs 2020-21 es troben justificades a l'[Autoinforme d'Accreditació 2021](#).

### De centre

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Propostes de millora 2019-20 (Accreditació)						
Implementació de la docència mixta a la UB	Incrementar els espais docents i millorar la interactivitat de les presentacions en la docència	1. Incrementar el nombre d'aules docents 2. Desdoblar aules especials (informàtica, microscòpia, ...) 3. Crear una sala polivalent i petita sala d'informàtica 4. Modernitzar diverses aules 4. Establir protocols d'higiene en les aules	Equip deganal	Implementada	S'han instal·lat canons o pantalles interactives, i s'han adaptat noves aules <a href="#">Acta Junta Facultat</a>	1



Propostes de millora 2020-21 (ISC)						
Lleugera davallada de la matrícula d'alumnat de nou ingrés en algunes titulacions del centre	Donar a conèixer a diferents col·lectius de la societat la importància de les ciències de la Terra	Potenciar accions de divulgació	Equip deganal	Implementada	S'han endegat aquest curs dues activitats noves: La Facultat de Ciències de la terra va a les escoles i els GeoDebats de la Facultat de Ciències de la Terra <a href="https://www.ub.edu/portal/web/ciencies-terra/activitats-per-a-estudiants-de-secundaria">https://www.ub.edu/portal/web/ciencies-terra/activitats-per-a-estudiants-de-secundaria</a>	1
Queden aules pendents de tecnificar	Muntar canons interactius i ordinadors (aules d'informàtica, A21, A22, S1, S2)	Cercar finançament i instal·lar aquest equipament	Equip deganal	Implementada	La facultat ha equipat 20 aules (83%) amb canons interactius. Les aules indicades a la proposta estan totes ja equipades <a href="#">Acta Junta Facultat</a>	

### Avaluació de l'estàndard

Atès que les condicions s'han mantingut inclús millorat en alguns aspectes relacionats amb recursos, el centre valora globalment aquest estàndard com "s'assoleix en progrés vers l'excel·lència".

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

El màster universitari en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua de la Universitat de Barcelona és un màster oficial de 120 crèdits que ofereix una formació multidisciplinària, transversal i especialitzada sobre l'aigua. En particular, l'enfocament es fa en dues vessants que resulten en les dues especialitzacions que els alumnes poden triar en funció de les assignatures cursades. Una d'aquestes especialitzacions, els Recursos Hídrics dins del Cicle de l'Aigua, es centra en la quantificació del cicle de l'aigua, la gestió del recurs hídric que se'n fa i l'anàlisi de la qualitat d'aquest recurs vers les necessitats de l'ecosistema fluvial, sense oblidar les tendències que el canvi climàtic pot provocar en la disponibilitat d'aigua de cara al futur. La segona especialització, Usos i Tractament de l'Aigua, es basa en la determinació de la qualitat de l'aigua en funció dels usos als quals es destini l'aigua, fent molt d'èmfasi en la qualitat per a l'ús domèstic. En aquesta especialitat també es focalitza la docència en les diferents tecnologies per al tractament i depuració de l'aigua de cara a usos posteriors com són la indústria, el regadiu o de retorn al medi. El màster també incorpora assignatures troncal que incorporen coneixements legislatius ambientals i d'ús i consum de l'aigua, i també aspectes socials i econòmics del sector de l'aigua que se'n deriven.

El plantejament del màster implica un doble vessant formatiu: el d'iniciació a la recerca i el professional. Per aquest motiu el màster emfatitza les activitats formatives de caràcter pràctic, entre les quals destaquen les visites a empreses públiques i privades relacionades amb els diferents àmbits de l'aigua, les sortides de camp a zones d'estudi on els diferents grups de recerca duen a terme projectes, a zones monitoritzades per les administracions públiques, i la realització d'experiments a escala de laboratori per tal de poder incorporar-se en equips de recerca universitaris o en departaments d'R+D d'empreses. A més, els estudiants desenvolupen nombroses activitats de laboratori encaminades a adquirir les habilitats per portar a terme anàlisis químiques, microbiològiques i parasitològiques d'aigües i per interpretar els resultats obtinguts. El màster s'adreça a totes les persones llicenciades, graduades, diplomades o enginyeres que pretenguin aconseguir una formació integral, transversal i holística en el camp de l'aigua.

A més a més, aquest màster potencia i promou la mobilitat internacional ja que s'ha establert un conveni de col·laboració amb la Universitat Paul Valéry de Montpeller 3 (França), a través del qual permet obtenir un **doble títol** a l'estudiantat de la UB i de Montpeller que cursin un semestre fora de la universitat d'origen. Aquesta participació és oberta a professors i a estudiants i es poden dur a terme mitjançant les convocatòries ordinàries de mobilitat ofertes per les universitats dins dels programes propis o bé per programes europeus.

**Publicació dels plans docents.** Les dades que s'analitzen provenen de la informació que figura als informes de planificació de l'eina de suport Gr@d que disposa la UB per al professorat. Aquesta informació segueix les normes reguladores dels plans docents de les assignatures per als ensenyaments de la Universitat de Barcelona i les Normes reguladores de l'avaluació i de la

qualificació dels aprenentatges, així com del [PEQ 060](#), que estableixen la planificació dels plans docents i l'avaluació dels aprenentatges.

**Rendiment a les actes i qualificacions.** Les dades de qualificacions i rendiment a les actes s'han consultat a l'espai VSMA de la APQUB. Per als informes s'han utilitzat les dades agregades de les [Taulas seguiment/acreditació](#), en concret la Taula E67 (Rendiment) i Taula E69 (Qualificacions). Els resultats es poden consultar també a l'espai VSMA de l'APQUB a l'apartat [Rendiment assignatures](#), on hi ha publicats i amb suport gràfic els resultats de cada assignatura.

**Recollida d'informació sobre la satisfacció dels estudiants.** Les actuacions necessàries per analitzar els resultats del màster estan regulades al [PEQ 130](#). La informació referida a la satisfacció de l'alumnat amb l'acció docent i la planificació d'assignatures s'extreu dels resultats de les enquestes d'opinió que els alumnes poden respondre en línia i que són gestionades pel Servei de Planificació i Anàlisi de la Universitat de Barcelona. Atès que el període d'acreditació cobreix els anys de pandèmia, no disposem d'enquestes agregades d'assignatura i professor de tots els anys acreditats. En el cas de l'assignatura d'Aspectes Sanitaris no disposem de cap enquesta de satisfacció. En el cas d'Hidrologia Superficial només disposem de dades del curs 2019-20. Pel que fa a Cicle de l'aigua i Mètodes físics, químics i altres contaminants, apart de les enquestes del curs 2019-20 hem afegit les dades disponibles del primer semestre del curs 2021-22, ja que, des de la coordinació del màster, conscients d'aquesta davallada de la participació i de la manca d'aquesta informació, hem dut a terme recordatoris freqüents sol·licitant la màxima participació per part dels alumnes. En aquest sentit, hem aconseguit augmentar de forma molt significativa el nombre d'assignatures enquestades per al primer semestre del curs 2021-22 així com el nombre de professorat que disposa d'una enquesta d'avaluació respecte el mateix període d'anys anteriors i per això les hem inclòs.

De cara al segon semestre tornarem a insistir en l'ompliment de les enquestes de satisfacció atesa la importància que tenen per al bon funcionament del màster. A partir del curs 2017-18 el Gabinet Tècnic del Rectorat realitza informes separats per semestres. Aquest servei, però, no realitza enquestes d'opinió d'assignatures singulars, com el TFM o les Pràctiques, i des de la coordinació de l'assignatura estem considerant fer un nou formulari d'opinió de l'alumnat en què apareguin ítems relacionats amb aquestes assignatures de cara al proper curs 2022-23.

**Recollida d'informació sobre la satisfacció dels estudiants diplomats.** Atès que no hi ha un PEQ específic per regular la recollida d'informació dels graduats, el màster no disposa d'aquesta informació de les edicions anteriors, i des de la coordinació s'ha promogut una millora en aquest sentit per elaborar i implementar una enquesta per recollir la satisfacció dels titulats de les edicions anteriors. En l'edició actual del curs 2021-22 hem enviat primera enquesta valorativa als estudiants titulats del màster en les edicions anteriors. Concretament, hem recuperat els contactes dels estudiants titulats els cursos 2019-20 i 2020-21, amb l'objectiu de recollir aquells elements que permetrien incorporar millores en les següents

edicions del màster. Es pot consultar el [model d'enquesta als/les graduats/des](#) en aquest enllaç.

Dels 30 candidats potencials per respondre l'enquesta hi van participar 10 (33,3%), dels quals 5 van ser homes i 5 van ser dones, la qual cosa mostra una bona representació paritària respecte els punts de vista i les opinions que es demanen a l'enquesta. A més, també hi va haver paritat pel que fa a les especialitats representades, ja que 6 enquestes corresponen a l'especialitat de Gestió de Recursos Hídrics i 4 corresponen a l'especialitat de Tractament i Usos de l'Aigua.

Apart d'aquesta informació més general, l'objectiu de l'enquesta era copsar l'opinió dels estudiants respecte l'organització del màster, els continguts impartits i la qualitat de la formació rebuda, i disposar d'una mínima informació sobre la inserció laboral dels titulats. En aquest sentit, respecte [l'organització del màster](#), (pregunta 10 del formulari) la resposta més ben valorada pels estudiants ha estat el grau de coneixements que té el professorat de les matèries impartides, amb un 4,4 sobre 5, seguit de l'estructura del pla d'estudis i de l'equilibri entre el volum de feina exigida i la durada de les assignatures, amb una puntuació de 3,5 sobre 5 les dues. En canvi, la valoració més baixa correspon a l'ítem 2, sobre la coordinació dels continguts de les assignatures per evitar els solapaments. Respecte [els recursos disponibles](#) de les instal·lacions (pregunta 11), els estudiants valoren amb un 4,1 sobre 5 les aules, laboratoris i aules d'informàtica, mentre que la informació relacionada amb els estudis del màster en termes de planificació i informació disponible al web del màster la puntuen amb un 2,3 sobre 5. Pel que fa a la [formació obtinguda](#) del màster (pregunta 12), els titulats afirmen molt positivament, amb un 4 sobre 5, que la formació rebuda els ha permès millorar les capacitats per poder desenvolupar una activitat professional. De la mateixa manera, amb un 3,9 sobre 5, també han valorat que la formació rebuda els ha permès millorar les competències personals com la capacitat de lideratge, la confiança en si mateixos, la capacitat de prendre decisions. També ha estat molt ben valorat, puntuat amb un 3,8 sobre 5, la capacitat de treballar en equip i la capacitat de lideratge obtingudes en la formació del màster. En canvi, esmenten que el màster no ha respost a les expectatives inicials, que si bé aquest ítem s'ha valorat amb un 2,9 sobre 5, està aprovat. Caldrà incorporar com a millores preguntes addicionals per esbrinar quines eren les expectatives i en quins aspectes no s'han acomplert. Finalment, sobre la informació relacionada amb la [inserció laboral](#), un 80% de les respostes confirmen que estan treballant en feines i tasques relacionades amb el contingut del màster davant d'un 20% que no, i que la formació teòrica rebuda està valorada amb un 3,3 sobre 5 mentre que la pràctica ho està amb un 3 sobre 5.

D'aquests resultats, inèdits fins ara en les diferents edicions del màster, se'n poden extreure diverses millores que caldrà implementar en les properes edicions per millorar la qualitat docent i organitzativa del màster, com per exemple, l'establiment de reunions entre els coordinadors del màster i de les especialitats per evitar els solapaments dels continguts i altres mencions dels alumnes titulats, o bé augmentar les qüestions relacionades amb la inserció laboral per saber, amb més detall, les empreses i els sectors en els quals els estudiants han trobat feina. Aquestes propostes estan reflectides en l'apartat de millores d'aquest estàndard.

**Recollida d'informació sobre la satisfacció d'altres grups d'interès.** Fins la data actual no s'ha recollit cap informació sobre la satisfacció d'altres grups d'interès relacionats amb el màster però ja es preveu, dins de l'apartat de les millores d'aquest estàndard, la incorporació d'informació procedent de les assignatures de TFM i de pràctiques externes mitjançant la creació de formularis *ad hoc* i en el cas de les pràctiques externes adreçats tant als alumnes com als oferidors de feines.

**Assignatures seleccionades.** El [Pla d'Estudis](#) d'aquest màster conté 70 ECTS de matèries comunes i obligatòries incloent les pràctiques externes, 25 ECTS de matèries optatives i 25 ECTS del TFM. Segons el que s'especifica a la guia APQUB s'han seleccionat 2 assignatures obligatòries i comunes a tots els estudiants, una assignatura per cada una de les especialitats que s'imparteixen, les pràctiques obligatòries i el treball di de màster. En el procés d'acreditació les assignatures venen escollides pel la Comissió l'Avaluació Específica d'AQU Catalunya, que en aquest cas ha decidit delegar en el centre aquesta decisió. Les assignatures escollides han estat:

- **Cicle de l'aigua i la seva gestió (5 ECTS):** Es tracta d'una assignatura troncal i obligatòria per a tots els estudiants del màster. L'objectiu d'aquesta assignatura és, d'una banda, assegurar una comprensió homogènia del cicle de l'aigua per part de tots els alumnes independentment de la seva formació, i de l'altra, oferir una introducció a l'estructura de la gestió de l'aigua a Catalunya i les eines que es fan servir per organitzar i planificar la gestió del recurs hídric. [Pla docent](#).
- **Mètodes d'anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants (5 ECTS):** Obligatòria de primer curs, primer semestre amb 20 h de classe teòrica i 40 h de laboratori. Es presenten els mètodes físico-químics per l'anàlisi de l'aigua i el seus contaminants així com els principals elements que permeten assegurar la qualitat dels resultats. Al laboratori s'apliquen metodologies com la volumetria, la potenciometria, les tècniques d'absorció atòmica o molecular i la cromatografia de líquids per a la determinació de paràmetres característics i de contaminants. [Pla docent](#).
- **Hidrologia Superficial (5 crèdits ECTS):** És una assignatura obligatòria de l'especialitat "Recursos hídrics dins del cicle de l'aigua". En aquesta assignatura s'imparteixen els coneixements relatius als principis i processos que regulen la circulació de l'aigua per la superfície d'una conca, incloent la transformació de precipitació a escolament superficial, la caracterització hidrodinàmica i la determinació de l'estat de qualitat del medi hídric. Tots els conceptes s'imparteixen de d'una perspectiva teòrica i pràctica amb sortides de camp que permeten aplicar i assentar els coneixements teòrics adquirits. [Pla docent](#).
- **Aspectes Sanitaris (5 ECTS):** És una assignatura interdepartamental i interfacultativa, de 5 crèdits, obligatòria de l'especialitat del màster Usos i Tractament de l'aigua. L'assignatura permet els estudiants aprofundir en el coneixement dels agents patògens biològics i iniciar el contacte amb els agents químics amb capacitat causal per originar malalties en

l'ésser humà i associats a diferents segments del vector aigua com les aigües de boca, aigües residuals crues i regenerades per al seu ús en reg agrícola, aigua de bany, aigua a emprar en ramaderia, agricultura i aqüicultura. L'assignatura abasta quatre àmbits de coneixement com són Parasitologia, Microbiologia, Virologia i Toxicologia en els que s'encabeixen la major part d'agents patògens biològics i tòxics. Es treballen les metodologies de laboratori adients per a la seva determinació i quantificació i el risc associat en el marc normatiu vigent. [Pla docent](#).

- **Pràctiques Externes (5 ECTS):** L'assignatura de Pràctiques Externes, tant I com II, és obligatòria per a tots els alumnes i té una càrrega de 5 ECTS cada una. L'objectiu d'aquestes pràctiques és doble: d'una banda, les de primer curs, tenen l'objectiu de complementar la formació de l'alumne en empreses punteres del sector de l'aigua i que estiguin relacionades amb les especialitats triades pels alumnes. De forma més específica, les Pràctiques I es duen a terme durant el primer curs del Màster i preferentment a partir del moment en què s'acaba el període docent. L'objectiu és que els alumnes puguin aplicar els coneixements adquirits en aquesta primera part del màster i tenir el contacte amb el món laboral o de recerca. Pel que fa a les Pràctiques II de segon curs, estan adreçades a promoure la inserció laboral dels estudiants del màster en empreses punteres del sector i que puguin disposar de personal altament qualificat i que ja comptin amb experiència laboral prèvia. El fet que el màster estigui implicat en l'Institut de Recerca de l'Aigua de la Universitat de Barcelona, el qual té un vincle important amb un consorci d'empreses del sector de l'aigua que s'agrupen en un clúster anomenat "Catalan Water Partnership", facilita, a priori la integració dels alumnes en les empreses. Això no treu que altres alumnes optin per formalitzar les pràctiques en centres de recerca, com el CSIC o altres entitats que sigui del seu interès. [Pla docent](#).
- **Treball Final de Màster (25 ECTS):** L'assignatura de Treball Final de Màster és una assignatura obligatòria per a tots els alumnes de 25 ECTS. L'objectiu formatiu general del TFM és que l'alumne experimenti una primera aproximació al treball científic, que redacti i exposi un primer treball de recerca en alguna de les especialitzacions del màster o temes afins, i que hi apliqui la metodologia del treball científic. Els objectius específics es concreten en 3 aspectes: a) aplicar els coneixements i habilitats adquirides a la resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts en contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb les especialitats del màster; b) desenvolupar habilitats d'aprenentatge que li permetin organitzar i gestionar el temps, treballar de manera autònoma, gestionar i sistematitzar la informació, i extreure'n i estructurar la que sigui més rellevant; c) comunicar les conclusions i els coneixements adquirits de forma ben argumentada. [Pla docent](#).

### **3.6.1. Els resultats de l'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius formatius pretesos i amb el nivell MECES de la titulació**

Les dades de competències i activitats formatives de les matèries s'han extret de la memòria de verificació vigent i estan convenientment publicades en els plans docents de les assignatures del màster.

La [Taula E.6.1.CGIA.1](#) mostra les competències assignades al títol, enlloc dels resultats d'aprenentatge, seguint les recomanacions del AQUB. Aquesta taula també inclou una comparativa entre les competències assignades a cada matèria en la memòria de verificació del títol i les competències que es treballen a les assignatures seleccionades. Atès que la memòria de la titulació agrupa les assignatures per matèries i atribueix unes competències a cada matèria, les assignatures triades també incorporen les competències esmentades en la matèria en la qual hi estan encabides, encara que sigui de forma parcial atès que no és necessari que les assignatures triades incorporin totes les competències de la matèria a la qual pertanyen. Tot i així, s'ha considerat que algunes assignatures incorporin competències addicionals que no estan reflectides en la matèria especificada, com és el cas de l'assignatura de Treball de Fi de Màster, que inclou gairebé la totalitat de les competències del màster tret de les CT4 i CT5, però atenent el caràcter d'assoliment del títol i de la incorporació de tots els coneixements i habilitats adquirits al llarg del màster, s'ha considerat incloure aquestes dues competències també al seu pla docent. També a l'assignatura de Pràctiques Externes, atesa la capacitat pràctica de l'assignatura i la intervenció dels estudiants en equips de treball reals i davant la resolució de problemes reals, amb la presa de decisions, s'ha considerat incorporar també la competència CT4, CE3 al pla docent de l'assignatura.

### **3.6.2. Les activitats formatives, la metodologia docent i el sistema d'avaluació són adequats i pertinents per garantir l'assoliment dels resultats de l'aprenentatge previstos.**

La [Taula E.6.2.CGIA.1](#) mostra les activitats formatives de la titulació i es comparen amb les activitats formatives de les assignatures escollides. Igual que en els resultats de l'aprenentatge, a la memòria de la titulació les activitats formatives s'agrupen per matèries, les quals comprenen la totalitat de les assignatures impartides i per tant, també les assignatures seleccionades. En resum, les assignatures triades cobreixen totes les activitats formatives establertes a la memòria de la titulació. A banda d'això, les activitats formatives per a cada assignatura s'especifiquen al Pla docent de cada una de les assignatures, i els estudiants disposen d'aquesta informació abans de matricular-se al màster.

Pel que fa a la metodologia docent juntament amb les classes magistrals, el màster es caracteritza per utilitzar seminaris, classes teòrico-pràctiques, pràctiques d'ordinador, pràctiques de problemes, pràctiques amb documents, pràctiques de laboratori, pràctiques orals comunicatives, pràctiques especials i sortides de camp, que permeten assolir les competències i els resultats d'aprenentatge esmentats. En aquest màster cal emfatitzar l'elevat nombre d'activitats pràctiques que ofereix en les diverses assignatures per assolir els resultats de l'aprenentatge. D'una banda, cal destacar les sortides de camp, en les quals els

estudiants completen els coneixements teòrics adquirits a les classes amb activitats pràctiques participatives, com és el mostreig directe o la mesura directa de determinats paràmetres, o bé la visita a instal·lacions específiques com depuradores, dessaladores o potabilitzadores d'aigua. D'altra banda, també cal destacar les nombroses pràctiques de laboratori que es desenvolupen als diversos laboratoris situats a les facultats del campus Diagonal (Ciències de la Terra, Biologia, Farmàcia i Química) en funció del professorat que imparteix l'assignatura en qüestió. Aquests dos aspectes són cabdals en la metodologia docent en el màster i es consideren imprescindibles per a l'aprenentatge dels conceptes específics de les matèries de cada especialitat i en la resolució de problemes que poden ser aplicats a diferents àmbits de l'estudi de l'aigua. La [Taula E.6.2.CGIA.2](#) mostra les metodologies docents agrupades per matèries segons la memòria i per tant, les assignatures escollides compleixen amb les metodologies docents definides a la memòria. Fins i tot, atès al que s'ha comentat anteriorment, algunes de les assignatures escollides incorporen metodologies no previstes inicialment a la memòria, com és el cas de l'assignatura de Cicle de l'Aigua i Gestió, la qual si que contempla visites de camp malgrat les metodologies recollides a la matèria a la qual pertany no les preveu. Tanmateix, les metodologies docents estan definides als plans docents de cada una de les assignatures que l'estudiantat té disponibles abans de dur a terme la matriculació.

Pel que fa als instruments d'avaluació de les assignatures cal esmentar que estan convenientment publicats als plans docents de cada una de les assignatures del màster. Atès que la memòria agrupa les activitats d'avaluació per matèries, les assignatures escollides inclouran els instruments d'avaluació corresponents a la matèria on hi estiguin incloses. Els instruments d'avaluació descrits en la memòria de verificació són només 4, instruments en paper, instruments basats en la observació, treballs realitzats per l'estudiant i proves orals. La [Taula E.6.2.CGIA.3](#) mostra aquests instruments de les assignatures seleccionades i els seus barems.

La [guia per elaborar el TFM](#) es troba penjada al web del màster i al Campus Virtual de l'assignatura. Les activitats formatives del TFM consten d'una part de treball tutelat i d'una part de treball autònom per part de l'alumnat. De forma complementària es programen sessions presencials amb la finalitat d'orientar els estudiants en la selecció o tria del tutor o de la temàtica i en l'elaboració del TFM. Les activitats relacionades amb el treball tutelat estan supervisades principalment pel tutor del treball, les funcions del qual s'esmenten en la [guia d'elaboració del TFM](#) i que es troben publicades a la pàgina web del màster.

A continuació es descriuen els continguts i el funcionament de les assignatures seleccionades, així com la descripció de les activitats formatives, la metodologia docent i les activitats d'avaluació per assolir els resultats de l'aprenentatge.

### **Cicle de l'aigua i la seva gestió (5 ECTS)**

Aquesta és una assignatura obligatòria per a tot l'estudiantat del màster i que s'imparteix al principi del primer semestre. L'assignatura està dividida en dues parts: la primera part es centra en la revisió del cicle de l'aigua, els processos que es produeixen així com les formes de mesurar i quantificar els fluxos d'aigua que hi tenen lloc. La segona part de l'assignatura es



centra en l'estudi de la gestió de l'aigua com a recurs dins del cicle, i s'esmenta la forma en què els organismes responsables de la gestió del recurs hídric la duen a terme. Cadascuna de les dues parts de l'assignatura representa el 50% dels continguts i les explicacions es combinen entre sessions teòriques a l'aula i pràctiques a les aules d'informàtica. L'assignatura es complementa amb una sortida de camp que compta amb la participació de tècnics especialistes de l'administració encarregada de la gestió del recurs hídric a Catalunya (Agència Catalana de l'Aigua) que proporcionen als estudiants informació de primera mà sobre la mesura de l'aigua en diverses parts del cicle així com exemplificació de la gestió del recurs. Les activitats previstes en aquesta assignatura es consideren adequades per a l'assoliment dels continguts de la matèria com les competències associades (CB8, CB9, CG1, CG3, CT2, CT4, CE6, CE8, CE12).

L'assignatura s'avalua mitjançant la realització de dos treballs, que representen el 35% de la nota cada un i que fan referència a cada una de les dues parts de l'assignatura. El 30% restant s'avalua mitjançant una prova escrita teòrica on hi haurà una representació dels continguts teòrics impartits al llarg de les dues parts de l'assignatura.

Durant els cursos 2019-20 i 2020-21 el 100% dels alumnes van superar l'assignatura i només el curs 2019 hi va haver un alumne que no es va presentar, la qual cosa situa la taxa de rendiment en el 90,9% en aquest curs, mentre que al 2020 la taxa va ser del 100%. Les qualificacions obtingudes pels alumnes en aquests dos cursos són de notable (76,9%), excel·lent (15,4%) i de matrícula d'honor (7,7%) ([Evidències OB1 Cicle de l'Aigua i Gestió](#)).

### **Mètodes d'anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants (5 ECTS)**

En aquesta assignatura obligatòria es presenten els mètodes fisicoquímics per a l'anàlisi de l'aigua i els seus contaminants així com els principals elements que permeten assegurar la qualitat dels resultats. Pel que fa a les activitats formatives, l'assignatura es divideix en dos blocs: una primera part de classes teòriques a la que es dedica un 35% de les hores presencials i una segona part de laboratori que ocupa un 65% de les hores presencials. A la primera part es fa una revisió dels mètodes d'anàlisi fisicoquímics que es fan servir per la caracterització de l'aigua i els seus contaminants donant una visió de conjunt explicant tant els fonaments com exemples d'aplicació. També es donen nocions de qualitat i de com garantir la fiabilitat dels resultats. A la segona es realitzen deu sessions de laboratori de 4h on es posen en pràctica algunes metodologies seleccionades. Els estudiants, treballant en equip, realitzen una sèrie de determinacions supervisats pel professor sobre mostres d'aigua i fan ús directe dels diferents equipaments que es poden trobar a un laboratori d'anàlisi. Per a les activitats de treball no presencial els estudiants disposen de test per a la part teòrica i el tractament de dades i elaboració d'un informe per a la part pràctica. Aquestes activitats es consideren adequades per a l'assoliment tant dels continguts de la matèria com de les competències associades (CB7, CB9, CB10, CG2, CG3, CT1, CT3, CT5).

Per a l'avaluació de la primera part s'utilitza un qüestionari tipus test que permet valorar l'assoliment dels coneixements. Per a la segona part s'ha de fer un informe on es recullen les metodologies emprades i els resultats obtinguts a partir de models d'informes de resultats. A cadascuna d'aquestes parts se li dona un valor equivalent a les hores presencials dedicades ([Evidències OB2 Mètodes d'Anàlisi Físics i Químics](#)).

Durant els cursos 2019-20 i 2020-21 el 100% dels estudiants que es van presentar a l'avaluació van superar l'assignatura i només un estudiant no es va presentar el que proporciona una taxa de rendiment mitjà del 91%. Pel que fa a les qualificacions finals són de notable o excel·lent i com a evidències es presenten els informes de l'assignatura que els estudiants van dur a terme.

### **Hidrologia Superficial (5 ECTS)**

Aquesta és una assignatura obligatòria de l'especialitat "Recursos hídrics dins del cicle de l'aigua" que s'imparteix al principi del segon semestre. En aquesta assignatura es desenvolupen els coneixements relatius als principis i processos que regulen la circulació de l'aigua per la superfície d'una conca, incloent la transformació de precipitació a escolament superficial, la caracterització hidrodinàmica i la determinació de l'estat de qualitat del medi hídric. Així mateix s'aborden temes referents als processos d'erosió, transport i sedimentació i aspectes particulars com la hidrologia urbana, eines de modelització i càlcul de cabals d'avinguda. Tots els conceptes s'imparteixen de d'una perspectiva teòrica i pràctica amb sortides de camp que permeten aplicar i assentar els coneixements teòrics adquirits. Les sessions teòriques es desenvolupen a l'aula i es complementen amb classes de problemes i pràctiques d'ordinador, a on es consoliden i s'apliquen a casos pràctics els coneixements impartits a les classes teòriques. L'assignatura es complementa amb seues sortides de camp. Una primera sortida a la conca del riu Tordera (2 dies) a on es prenen dades i s'avalua l'estat hidromorfològic de les parts alta, mitjana i baixa de la conca del Tordera. Aquestes dades serviran posteriorment per a la realització del treball de curs. La segona sortida (1 dia), es centra a la conca del Besòs, i es centra principalment en l'estudi de la qualitat química de l'aigua del riu i dels seus afluents. Posteriorment, les observacions i les dades preses a la sortida de camp, es complementen amb dades analítiques bibliogràfiques i s'analitza el conjunt en una pràctica a l'aula d'informàtica. Les activitats previstes en aquesta assignatura es consideren adequades per a l'assoliment dels continguts de la matèria com les competències associades (CG1, CG2, CB7, CT1, CT3, CE4, CE5, CE11).

L'assignatura s'avalua mitjançant la realització de d'un treball, que representa el 50% de la nota. El 20% s'avalua mitjançant una prova escrita teòrica on hi haurà una representació dels continguts teòrics impartits. L'altre 20% està condicionat a la realització i entrega de les pràctiques i el 10% restant de la nota es determina en funció de l'assistència i participació de l'alumne a classe ([Evidències ESP1 Hidrologia](#)).

Durant els cursos 2019-20 i 2020-21 el 100% dels alumnes van superar l'assignatura (rendiment del 100%). Les qualificacions obtingudes pels alumnes en aquests dos cursos son de notable (45,5%), excel·lent (45,5%) i de matrícula d'honor (9,1%).

### **Aspectes Sanitaris (5 ECTS)**

És una assignatura obligatòria per als estudiants que cursen l'orientació **Usos i Tractament de l'aigua**. L'assignatura s'imparteix al primer curs del màster i al segon semestre. Coincideix amb tres assignatures obligatòries per a tots els estudiants, es a dir, de les dues orientacions del

màster: Gestió Pública i Privada de l'Aigua, Sistemes d'Informació Geogràfica i Estadística i Comunicació i Divulgació en el camp de l'Aigua. Tanmateix, els estudiants de l'orientació Usos i tractament de l'Aigua cursen una assignatura obligatòria d'aquesta orientació, Tractaments per a la depuració de l'Aigua i una assignatura optativa a triar entre Variabilitat i Canvi Climàtic i Aigua en l'Agricultura, Ramaderia i Aqüicultura.

En aquest context, l'assignatura **Aspectes sanitaris** està estretament relacionada amb l'assignatura **Qualitat de les aigües en funció dels usos** impartida també al primer curs del màster, al primer semestre. Aquesta darrera assignatura tracta els indicadors químics i biològics bàsics que defineixen la qualitat del aigua en funció dels seu ús final, es a dir, aigua de boca, aigua residual regenerada per al seu ús en reg agrícola, aigua de bany, aigua a emprar en ramaderia i en aqüicultura. Estableix les bases necessàries per tal que els estudiants coneguin els agents patògens biològics i els contaminants químics bàsics [Pla docent](#) i els permet arribar a l'assignatura **Aspectes sanitaris** amb un coneixement inicial d'aquests indicadors que serà ampliat en aquesta darrera assignatura. Es tracta, així, de dues assignatures sense solució de continuïtat.

L'assignatura **Aspectes sanitaris** és una assignatura interdepartamental i interfacultativa, atès que hi participen tres departaments de la Universitat de Barcelona (Departament de Genètica, Microbiologia i Estadística, Departament de Biologia, Sanitat i Medi ambient i Departament de Farmacologia, Toxicologia i Química Terapèutica) i dues facultats (Facultat de Biologia i Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació).

Aquesta participació col·laborativa resulta imprescindible per tal d'assolir els objectius que l'assignatura es proposa, que poden ser resumits en el següent objectiu global: permetre els estudiants conèixer els agents patògens vehiculats per l'aigua i l'impacte que aquests patògens poden tenir en la salut humana, mitjançant la seva capacitat de causar malalties a la població humana. Atès que aquests patògens es troben inclosos en segments taxonòmics molts diversos essent paràsits, bacteris, virus, als que acompanyen els agents toxicològics presents a l'aigua, es fa imprescindible el treball col·laboratiu entre professorat pertanyent a departaments que integrin les àrees de Parasitologia, Microbiologia, Virologia i Toxicologia, situació que explica el caràcter interdepartamental i interfacultatiu de l'assignatura.

Quant a les activitats formatives, l'assignatura **Aspectes sanitaris** contempla una part teòrica (40 hores) al llarg de la qual s'exposa informació referent a les àrees que la integren en format presencial. L'assignatura treballa els continguts referents al agents patògens presents a l'aigua i referents a l'epidemiologia de les malalties d'origen hídric i a l'avaluació dels riscos associats a la ingestió i/bany en aigües contaminades, destacant les conseqüències de la intervenció antròpica en la seva causalitat i el disseny de les mesures de prevenció, control i correcció a establir. Aquesta part de l'assignatura es avaluada de manera continuada per cadascú dels quatre àmbits intervinents. Tanmateix, l'assignatura inclou pràctiques de laboratori, pràctiques documentals, pràctiques orals i comunicatives i pràctiques d'ordinador (20h). Els estudiants treballen al laboratori les metodologies i tècniques de determinació i quantificació d'agents patògens (microbiològics, parasitològics, virològics i toxicològics) en diferents segments

d'aigua (aigua de boca, residual adreçada a reg agrícola, aigua de bany continental i marina), identificant agents patògens i reconeixent situacions de risc en el marc normatiu vigent. Utilitzen i es familiaritzen amb l'equipament habitual d'un laboratori d'aigua d'acord amb la normativa de qualitat dels laboratoris. Els estudiants, al llarg d les pràctiques, treballen en equips i analitzen mostres reals d'aigua per a la determinació del seu nivell de qualitat i treballen els resultats en el marc normatiu vigent per tal d'enunciar les actuacions a realitzar i dissenyar les mesures preventives adients. Les activitats previstes en aquesta assignatura es consideren adequades per a contribuir a l'assoliment dels continguts de la matèria i de les competències associades (CG1, CB7, CB8, CT1, CT3, CE3 i CE7).

Al llarg dels cursos 2019-20 i 2020-21, el 100% de l'estudiantat (11 estudiants) matriculat a l'assignatura l'ha superada. Així, l'assignatura obté una taxa d'èxit del 100% i un rendiment del 94% el 2019 i del 97% el 2020.

L'avaluació contempla una prova quantitativament significativa que determina el 60% de la qualificació final. Aquesta prova està integrada per quatre parts corresponents respectivament als quatre àmbits de l'assignatura, cadascun dels quals aporta igualment a la qualificació conjunta. L'àmbit de Microbiologia proposa la resolució d'un cas i reconeixements conceptuals. Parasitologia i Virologia proposen la resolució d'un cas i Toxicologia integra qüestions conceptuals i resolució de problemes en línia. Els resultats obtinguts pels estudiants mostren una certa variabilitat intra i inter àmbit. A tall d'exemple, les qualificacions del conjunt de l'estudiantat a l'àmbit de Virologia oscil·len entre 10 com a qualificació màxima i 6 com a mínima (sobre 10), a l'àmbit de Parasitologia entre 9,0 i 5,0, en tant que a l'àmbit de Toxicologia mostren 8,8-6,8 com a valors extrems de mitjana (tenint present que inclou qüestions conceptuals [valors extrems 9,0-6,0] i problemes (9,3-7,0) qualificats separatament i valorats amb la mitjana] i a Microbiologia, els valors oscil·len entre 9,5 i 6,5. Tanmateix, la qualificació obtinguda per cada estudiant no es presenta homogènia en els diferents àmbits, trobant-se oscil·lacions marcades, com ara estudiants que assoleixen qualificacions de 9,5 i de 7,3 en dos àmbits diferents.

Quant a les evidències d'avaluació que aporten percentatges menys significatius a la qualificació global (20%), despleguen una variabilitat parella a l'esmentada anteriorment, si bé mantenen una dispersió un xic menor, oscil·lant entre 10 i 7,5 en el cas de les pràctiques de laboratori i entre 9,0 i 6,75 en les pràctiques orals comunicatives i documentals ([Evidències ESP2 Aspectes Sanitaris](#)).

Cal destacar que les qualificacions finals es mouen en l'àmbit del notable, sense dispersió significativa, oscil·lant al curs 2020-21, entre 8,4 i 7,0 amb una mitjana de 7,5 (notable).

Es considera que l'assignatura dissenya un escenari de docència-aprenentatge complex que impel·leix el desenvolupament de competències professionalitzadores en integrar àmbits de coneixement complementaris en el aspecte sanitari i activitats molt diverses que permeten l'estudiantat assolir el seu procés d'aprenentatge en entorns diferents i, per tant, adaptats a diferents estils d'aprenentatge.

## Pràctiques Externes I i II (10 ECTS)

Les assignatures de Pràctiques Externes, I i II, són obligatòries per a tots els alumnes i tenen una càrrega de 5 ECTS cadascuna. L'objectiu d'aquestes assignatures de pràctiques és doble: d'una banda, les de primer curs, tenen l'objectiu de complementar la formació de l'alumne en empreses punteres, centres de recerca o administracions del sector de l'aigua, relacionades amb les especialitats triades pels alumnes. De forma més específica, les Pràctiques I es duen a terme durant el primer curs del màster i preferentment a partir del moment en què s'acaba el període docent. L'objectiu és que els alumnes puguin aplicar els coneixements adquirits en aquesta primera part del màster i tenir un primer contacte amb el món laboral o de recerca. D'altra banda, les Pràctiques II (segon curs), estan adreçades a promoure la inserció laboral dels alumnes del màster en empreses punteres/centres de recerca i administracions del sector i de manera que aquestes tinguin a disposició personal altament qualificat amb experiència laboral prèvia. La implicació d'aquest màster en l'Institut de Recerca de l'Aigua de la Universitat de Barcelona, el qual té un vincle important amb un consorci d'empreses del sector de l'aigua que s'agrupen en un clúster anomenat "[Catalan Water Partnership](#)", facilita, a priori la integració dels alumnes en les empreses. Això no treu que altres alumnes optin per formalitzar les pràctiques en centres de recerca o altres entitats que sigui del seu interès. Actualment el màster té [convenis amb diferents empreses](#) relacionades amb les dues especialitats que es cursen al màster. Majoritàriament estan localitzades a Barcelona ciutat a l'àrea Metropolitana de Barcelona, però també se'n poden trobar exemples a les comarques de Lleida o de Tarragona. També s'han establert contacte amb una empresa a les Illes Balears. La tipologia de les empreses amb les quals es fan els convenis són consultories ambientals majoritàriament, però també amb administracions públiques, laboratoris d'anàlisi d'aigües o empreses de subministrament d'aigua, amb la qual cosa són empreses altament relacionades amb els continguts impartits al màster i que cobreixen els coneixements tractats a les dues especialitzacions del màster. La majoria d'aquestes empreses formen part del clúster d'empreses de l'aigua a Catalunya, esmentat anteriorment.

Plantejament. Les característiques generals de les assignatures de Pràctiques Externes I i II queden descrites als seus respectius plans docents. Mitjançant contractes en pràctiques d'un mínim de 125 hores en empreses, centres de recerca i administracions del sector, els alumnes adquireixen competències bàsiques generals i específiques relacionades amb l'aprenentatge que desenvolupen al llarg del màster. Tot i la diversitat de la temàtica de les pràctiques, es poden establir tres grans blocs d'aprenentatge, referents a: 1) l'adaptació en equips de treball existents, dins d'un context de permanència temporal reduït; 2) tècniques i protocols particulars de cada empresa o entitat (des de laboratori, camp, software o administratiu) i 3) la redacció d'informes, amb els respectius continguts i formats. Les pràctiques es plantegen en períodes de 125 hores, però existeix la possibilitat d'ampliació a pràctiques no curriculars, si l'experiència entre l'entitat i l'alumne és favorable i ambdós ho desitgen.

Cerca d'ofertes. Les pràctiques comencen al final del període docent de cadascun dels cursos del Màster. Durant els mesos previs (incloent primer i segon semestre), el/la coordinador/a responsable de l'assignatura realitza una recerca exhaustiva d'entitats (incloent empreses

privades, centres de recerca i administracions) que puguin ser interessants per l'alumnat. Una vegada seleccionades, es contacta amb les entitats per presentar el màster (en cas que siguin entitats que no han col·laborat anteriorment) i la tipologia d'assignatura de pràctiques i convenis. Si les entitats estan interessades en acollir alumnes en pràctiques, aquestes presenten un Pla formatiu descrivint la oferta de les pràctiques, que és aprovat per la Universitat. Un cop aprovat, es publica la oferta al portal de pràctiques de la UB ([GIPE](#)), visible pels alumnes. Els alumnes presenten les candidatures a les ofertes a les quals hi estiguin interessats, i les entitats realitzen un procés de selecció dels CV. Un cop l'entitat anuncia el candidat finalista, la Universitat contacta amb l'entitat per firmar el conveni de pràctiques. El conveni inclou assegurança escolar (per menors de 28 anys) per a l'alumne, així com també altres tipus d'assegurances relacionades amb l'activitat de l'alumne.

Comunicació amb els alumnes. Aquestes assignatures consten d'un seminari a cadascuna d'elles, en el qual la professora responsable es reuneix amb els alumnes per presentar l'assignatura, els continguts i els criteris d'avaluació. Es realitza a l'inici de curs, tot i que l'assignatura és desenvolupa formalment al segon semestre. Durant aquest seminari, la coordinadora passa una enquesta als alumnes (o prèviament, via telemàtica) on se'ls demana informació sobre la seva formació, les temàtiques d'interès per les pràctiques, i aspectes complementaris, com les limitacions de desplaçament que puguin tenir per a dur a terme les pràctiques, i l'àmbit geogràfic d'interès. Durant el seminari es presenta el sistema d'avaluació de l'assignatura (especificat més avall en aquest text), i posa alguns exemples d'ofertes de pràctiques de cursos anteriors perquè els alumnes puguin entendre millor què significa l'assignatura i com s'avalua. En aquestes sessions també s'encoratja als alumnes a ser proactius i buscar empreses d'interès, oferint-los suport des del professorat a l'hora de contactar empreses i enviar-hi candidatures. Des del professorat del màster, en base a converses establertes amb empreses del sector, es valora positivament la pro-activitat dels alumnes a l'hora d'adreçar-se a empreses del seu interès i presentar auto-candidatures per a realitzar pràctiques. Les enquestes i les converses establertes en aquest seminari s'utilitzen com a informació de base per a cercar ofertes potencials en entitats del sector, per part de la coordinadora responsable de l'assignatura. A part d'aquest seminari, es manté el contacte entre professorat i alumnes durant tot el curs. Tant per aspectes formals com la firma de conveni, com per aspectes específics de les pràctiques, com ara discussió del Pla de Treball, qüestions logístiques que puguin sorgir durant el desenvolupament de les pràctiques, extensions de conveni, etc.

Atribució de les pràctiques a l'alumnat. El procés d'atribució de pràctiques als alumnes es realitza una vegada les entitats han seleccionat un candidat finalista per a les seves ofertes. En aquest moment, prèvia revisió del Pla formatiu i aspectes formals de la oferta (nombre d'hores, dates, etc), la Secretaria de la Facultat de Ciències de la Terra contacta l'entitat i l'alumne finalista per a realitzar la firma del conveni de forma telemàtica. El conveni doncs, marca les dates d'inici i finalització de les pràctiques i les condicions d'aquestes. En el conveni també queda descrit qui és el tutor de l'alumne dins l'entitat, i qui és el tutor de l'alumne dins la Universitat.

Avaluació. L'avaluació de l'assignatura consta de tres grans parts, que són avaluades per 3 professors del màster (la coordinadora responsable de l'assignatura i un professor representant de cadascuna de les branques d'especialitat del màster):

- Informe escrit del Pla de Treball elaborat per l'estudiant, amb supervisió dels tutors (intern i extern)- 35% de la nota
- Qüestionari d'avaluació per part de l'entitat (30% de la nota)
- Presentació final de la Memòria de Pràctiques (oral) (35 % de la nota)

Al Pla de treball es descriuen les característiques de l'entitat, les pràctiques, els objectius a assolir, les tasques i cronograma, i els resultats esperats. Aquest qüestionari s'entrega a les primeres setmanes de realització de les pràctiques, una vegada l'alumne i el tutor intern han discutit els detalls de l'estada. Una vegada entregat és revisat pels professors mitjançant una rúbrica, i en cas que es trobi algun aspecte rellevant a comentar amb l'alumne, es concerta una cita amb aquest. En cas contrari s'atorga una nota a l'alumne.

Al final de curs, un cop tots els alumnes han acabat les pràctiques, s'estableix una data de presentació de les Memòries de Pràctiques, de forma oral, en un acte conjunt per a tots els alumnes de l'assignatura. Els tres professors avaluen tots els aspectes presentats (s'està treballant en una rúbrica per aquest procediment), incloent resultats i experiències presentades per l'alumne. Finalment, de forma privada, l'entitat avalua el rendiment i l'experiència amb l'alumne, i aquesta informació també queda reflectida a la nota de l'assignatura. Aquesta assignatura cobreix les competències establertes a la memòria i reflectides al pla docent de l'assignatura (CB6, CB7, CB8, CB10, CG1, CG2, CT1, CT2) i les específiques variaran en funció del tipus d'empresa i activitat desenvolupada.

Nota final- informació important. Cal destacar que a conseqüència de la situació de pandèmia causada pel SARS-CoV-2 l'acollida dels alumnes a les entitats ha estat afectada durant els cursos 2019-2020 i 2020-2021. En alguns casos s'han realitzat pràctiques de forma completament remota, fent que l'experiència tant per les entitats com pels alumnes fos diferent del que hauria estat en condicions normals. Per aquest motiu, també el sistema d'avaluació s'ha hagut d'adaptar a les circumstàncies i en funció de cada situació s'han realitzat variacions en la forma d'avaluació.

### **Treball Final de Màster (25 ECTS)**

L'avaluació del TFM la realitza el tribunal del TFM, compost per dos membres fixos nomenats pel coordinador de l'assignatura (un president i un vocal) i un vocal especialista en el tema convocat a proposta del tutor. A més s'anomenen tres suplents. Els membres del tribunal són escollits entre el professorat del màster o de l'Institut de Recerca de l'Aigua (IdRA). Els criteris emprats en el procés d'avaluació es fan públics en el Campus Virtual de l'assignatura. Les rúbriques utilitzades pel tribunal avaluen les competències del TFM definides en el [Pla docent](#).

L'avaluació consta de tres fases ([Taula E.6.2.CGIA.4](#)): 1) una primera fase correspon al seguiment dut a terme pel coordinador de l'assignatura que consta de l'entrega d'un primer resum del projecte (al mes de febrer) i que l'alumne ha de desenvolupar en el transcurs del TFM, i de sessions de tutories amb els alumnes i tutors al llarg del procés d'elaboració del TFM; 2) la segona fase correspon al seguiment que fa el tutor del desenvolupament del TFM al llarg de tres entregues parcials TFM. La primera entrega es fa al mes de març, la segona al maig i la tercera al juny. 3) la tercera fase correspon a l'entrega de la memòria escrita del TFM (juny o setembre) i de la defensa del mateix (el juliol i setembre).

El tribunal avalua la forma i el continguts del TFM tenint en compte els següents elements: i) contingut tècnic del treball, ii) nivell de desenvolupament de la recerca o treball professionalitzador, iii) originalitat del treball, iv) implicació personal de l'estudiant, v) la pròpia memòria escrita que ha de recollir com a mínim els objectius del treball, la metodologia seguida pel seu desenvolupament, els principals resultats obtinguts, la discussió dels mateixos i les principals conclusions i vi) la presentació oral. A la [Normativa del TFM](#), hi consten els criteris i les fases de l'avaluació.

Fase 1 Projecte. En aquesta fase s'avalua per part del coordinador de l'assignatura l'adequació del projecte presentat (en forma de resum) als objectius del TFM. Així, el coordinador valorarà fins a quin punt el TFM plantejat permetrà a l'alumne adquirir les competències del TFM que consten en el pla docent de l'assignatura. Les temàtiques per dur a terme el TFM les presenta el professorat que participa en la docència del màster i que normalment representa un ampli espectre dels temes de recerca que porten a terme i que estan relacionades amb les dues especialitats del màster.

Durant aquesta primera fase també s'avaluarà la participació dels alumnes a les diferents sessions de tutories organitzades durant el curs. Aquestes tutories tenen per objectiu fer un seguiment del desenvolupament del TFM, de la resolució de dubtes sobre les dates d'entregues, del procés d'avaluació, d'ajudar els alumnes, que ho necessitin i en funció dels seus interessos, a trobar TFM i/o tutor.

En el curs 2020-21 avaluat el 40% dels alumnes inicialment no tenien clar quin TFM dur a terme mentre el 60% si ho tenien clar des del primer dia. Tanmateix, al final del TFM tots ells es varen mostrar molt satisfets amb els temes dels treballs triats. En aquesta fase de l'avaluació el 100% dels alumnes van superar-la amb un excel·lent ([Taula E.6.2.CGIA.5](#))

Fase 2 Desenvolupament. En aquesta fase el tutor avalua a l'alumne seguint les [rúbrica del tutor](#). Entre els paràmetres avaluats hi ha la capacitat d'aprenentatge, la receptivitat de l'alumne a les aportacions fetes pel propi tutor, l'autonomia, la capacitat d'organització i gestió, la creativitat i la iniciativa, la gestió de la informació, els objectius, l'anàlisi i la síntesis de les dades obtingudes i les conclusions.

En el curs 2020-21 el 60% dels estudiants varen obtenir una nota de excel·lent per part dels tutors i el 40 % restant un notable ([Taula E.6.2.CGIA.5](#)).



Fase 3 Tancament. Aquesta és l'última fase de l'avaluació i la que té un major pes sobre el resultat final de la nota (veure taula 1). Els criteris d'avaluació per part del tribunal es troben recollits en la rúbrica corresponent i consta de dues parts. El tribunal primer avalua la memòria i en segon lloc la presentació en públic del TFM i la defensa del mateix en el torn de preguntes. D'acord amb els criteris recollits a la [rúbrica de la memòria](#) es valora: la capacitat de síntesis en forma de resum del treball realitzat, els aspectes formals de la memòria, el grau d'experimentalitat i originalitat, el contingut i la pròpia estructura del treball, la forma de presentar les dades i els resultats obtinguts i de com aquests es discuteixen i la capacitat de treure conclusions del treball realitzat.

D'acord amb els criteris recollits a la [rúbrica de la presentació i defensa](#) del TFM es valora: l'estructuració i el contingut de la presentació, el llenguatge emprat, la gestió del temps de presentació, el grau de coneixement, per part de l'alumne de la temàtica sobre la qual aprofundeix el treball així com l'ús dels recursos visuals que l'alumne fa durant la presentació.

En el curs 2020-21, es van oferir un nombre de treballs que cobreix tot l'espectre de disciplines involucrades en el màster, dels quals es van triar 16 (llista dels treballs). El 56 % de l'alumnat va ser avaluat amb una nota d'excel·lent per part del tribunal, el 33 % amb una nota de notable i el 11 % amb un aprovat ([Taula E.6.2.CGIA.5](#)). Aquest fet suposa que va existir una certa discrepància entre les avaluacions dutes a terme per la coordinadora i els tutors/es del màster i el tribunal per la qual cosa el curs 2021-22 s'ha introduït la rúbrica d'avaluació pel tribunal i pel tutor.

Tenint en compte les diferents fases de l'avaluació el curs avaluat 2020-21 hi va haver un 90% de taxa de rendiment i un 10 % de no presentats. La taxa d'èxit va ser del 100 % d'entre els quals el 44,4 % varen obtenir un notable, el 55,5 % un excel·lent (entre els quals un dels TFM va obtenir una MH). La taxa d'èxit i la taxa de rendiment aconseguides són un aval pel treball de l'alumnat i mostren que, en general, les assignatures cursades al llarg del màster proporcionen el coneixement i les eines per afrontar en condicions el TFM i demostren, també, que la tutorització ha estat l'adequada.

Els resultats obtinguts pels alumnes permeten afirmar que aquests han adquirit de forma molt satisfactòria les competències generals CG1, CG2 i CG3, bàsiques CB6, CB7, CB8, CB9 i CB10 i les transversals CT1, CT2 i CT3 mentre que les específiques adquirides dependran de la temàtica específica del TFM.

En cas que l'estudiant no aprovi el TFM, el tribunal emetrà un informe on se'l convocarà a la reavaluació d'aquells aspectes que el tribunal consideri per exemple, a la presentació d'una memòria corregida i/o a una nova presentació oral. En el cas que la memòria no es consideri APTA a nivell formal, l'estudiant ha de presentar una nova memòria amb aquest aspecte corregit el dia de la presentació oral dels seus companys i és convocat a la presentació oral el dia de la reavaluació.

Resumint, doncs, el TFM permet avaluar les competències generals de manera fiable i és especialment adequat per mesurar les competències bàsiques i transversals del màster.

### Satisfacció de l'alumnat

Disposem d'informes agregats per assignatures dels cursos 2017-18 fins al 2019-20. Els informes son anuals però a partir del curs 2019-20 es fan semestrals. També cal destacar que durant el segon semestre del curs 2019-20 s'afegeix un ítem relacionat amb la docència virtual com a conseqüència de la situació de pandèmia. Les valoracions mitjanes de la satisfacció de l'alumnat amb les assignatures són notables per a tots els ítems. La participació de les enquestes és relativament baixa, i fins i tot hi ha hagut anys en què no hem disposat d'enquestes de les assignatures seleccionades, així com tampoc no disposem de l'informe agregat per assignatures durant el curs 2020-21. Atenent a aquestes mancances de participació per part de l'alumnat, s'han fet grans esforços per incentivar la participació de l'alumnat durant el curs present (2021-22) per tal de millorar substancialment el nombre d'enquestes emplenades.

**Taula E.6.2.CGIA.6. Evolució dels valors agregats indicatius de la satisfacció de l'alumnat amb les assignatures del màster des del curs 2019-20 fins a l'actualitat**

	Part.	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7*
	%	Mitjana (desv.)	Mitjana (desv.)	Mitjana (desv.)	Mitjana (desv.)	Mitjana (desv.)	Mitjana (desv.)	Mitjana (desv.)
2019-20 1r s.	30	7,09 (2,97)	7,82 (2,55)	6,36 (2,84)	7,27 (3,52)	7,73 (2,63)	6,09 (3,45)	
2019-20 2n s.	44	7,74 (2,08)	7,69 (2,17)	8,06 (2,41)	7,58 (2,45)	6,92 (3,16)	7,88 (2,03)	8,13 (2,32)
2020-21 1r s.	-	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	
2020-21 2n s.	-	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	
2021-22 1r s.	43	7,52 (2,27)	7,46 (2,80)	7,73 (2,43)	7,69 (2,37)	7,45 (2,99)	6,85 (2,99)	
Mitjana total	37	7,46	7,73	7,38	7,47	7,51	7,10	

*Font: Gabinet Tècnic del Rectorat. It. 1. En general estic satisfet/a amb l'assignatura. 2 Els continguts que s'hi han tractat estan actualitzats. It. 3. Les activitats formatives (classes magistrals, exercicis, etc.) m'han resultat adequades per aprofitar l'assignatura. It. 4. Les activitats d'avaluació m'han semblat adequades per valorar el meu aprenentatge. It. 5. Hi ha hagut correspondència entre la feina exigida i el nombre de crèdits de l'assignatura. It. 6. El material d'estudi i de consulta proposat m'ha estat útil per a l'aprenentatge. It. 7\* Degut a la situació de COVID i la suspensió de classes presencials, el 2n semestre del curs 19-20, es va incorporar l'ít 7.M'ha proporcionat informació suficient sobre l'adaptació de l'assignatura a un entorn no presencial. Entre () la desviació estàndard.*

Les dades de les enquestes de les assignatures agregades d'aquest autoinforme ([Taula E.6.2.CGIA.6](#)) s'han extret de l'aplicació del Gabinet Tècnic del Rector. Els resultats mitjans mostren que tots els valors enquestats fluctuen entre 7,1 i 7,7. En les enquestes de satisfacció de l'alumnat destaquen aquells ítems que fan referència a l'activitat docent, com són l'ítem 2, sobre els continguts de les assignatures i que és el més ben valorat, amb un 7,7, seguit de l'equilibri entre la càrrega de feina i el nombre de crèdits de l'assignatura, valorat amb un 7,5.

L'element amb la valoració més baixa és l'ítem 6, que fa referència al material d'estudi i de consulta proporcionat pels professors, però que tot i així, té un valor de 7,1. De manera general el conjunt global del màster la valoració de les assignatures per part de l'alumnat és de notable i que coincideix amb la valoració del professorat descrita a l'estàndard 4.1.

La [Taula E.6.2.CGIA.7](#) mostra l'evolució de la satisfacció de les assignatures seleccionades per part de l'alumnat que les ha cursat. Cal esmentar que ni l'assignatura de pràctiques ni la de TFM són avaluades pel Gabinet Tècnic del Rector i que actualment el màster no disposa d'enquestes específiques per avaluar la satisfacció dels estudiants. Cal esmentar, però, que com a propostes de millora s'ha plantejat la creació d'aquestes enquestes específiques per cobrir aquestes necessitats de coneixement per part de la coordinació del màster.

Respecte les enquestes cal esmentar que només disposem de les del curs 2019-20, atès que durant el curs de 2020-21 no es van obtenir enquestes suficients per avaluar les assignatures, possiblement degut a la situació pandèmica. S'inclouen enquestes d'aquelles assignatures cursades al primer semestre de 2021-22 de les qual s'han obtingut resultats. Cal esmentar que de l'assignatura d'Aspectes Sanitaris no disposem d'enquestes per a cap dels períodes de l'acreditació i encara no disposem d'enquestes del curs actual ja que és una assignatura de segon semestre.

En general, l'ítem globalment més valorat en totes les enquestes disponibles analitzats és l'ítem 2, que fa referència als continguts que s'hi han tractat estan actualitzats, fet directament relacionat amb la activitat de recerca desenvolupada pel professorat, seguit de l'ítem 5, que fa referència a la correspondència entre la feina exigida i els crèdits de l'assignatura. Cal destacar també que, en general, la satisfacció de l'alumnat amb les assignatures i el professorat és bona (globalment es manté entre notable i excel·lent) en les enquestes disponibles.

**Taula E.6.2.CGIA.7: Resultats de les enquestes de les assignatures seleccionades**

Assignatura	Matr	Part.%	Curs	It. 1	It.2	It.3	It.4	It.5	It.6
<b>Troncals</b>									
Cicle de l'aigua i la seva gestió	10	40	2019-20	9,5 (0,5)	9,8 (0,4)	8,8 (0,8)	9,5 (0,5)	8,5 (1,5)	8,0 (0,7)
	Sense dades	Sense dades	2020-21	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades
	14	5	2021-22	8,2 (0,75)	8,6 (1,0)	8,6 (1,2)	8,4 (1,0)	9,0 (1,1)	8,0 (1,1)
Mètodes d'anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants	10	30	2019-20	7,7 (0,9)	9,3 (0,9)	7,3 (0,5)	9,7 (0,5)	9,3 (0,9)	8,3 (1,2)
	Sense dades	Sense dades	2020-21	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades
	13	23,1	2021-22	8,7 (1,2)	9,0 (1,4)	7,7 (1,2)	8,0 (2,2)	9,3 (0,9)	9,0 (1,4)
<b>Especialitat en Recursos Hídrics al Cicle de l'Aigua</b>									
Hidrologia Superficial	6	50	2019-20	9,3 (0,9)	10 (0,0)	10 (0,0)	8,7 (1,2)	8,7 (1,2)	9,0 (0,9)

	Sense dades	Sense dades	2020-21	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades
Especialitat en Usos i Tractament de l'Aigua									
Aspectes Sanitaris de l'aigua	Sense dades	Sense dades	2019-20	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades
	Sense dades	Sense dades	2020-21	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades

*It. 1. En general estic satisfet/a amb l'assignatura. It. 2. Els continguts que s'hi han tractat estan actualitzats. It. 3 Les activitats formatives (classes magistrals, exercicis, etc.) m'han resultat adequades per aprofitar l'assignatura. It. 4. Les activitats d'avaluació m'han semblat adequades per valorar el meu aprenentatge. It. 5. Hi ha hagut correspondència entre la feina exigida i el nombre de crèdits de l'assignatura. It. 6. En general, estic satisfet/a amb l'activitat docent duta a terme pel professor de l'assignatura.*

En relació a la satisfacció del professorat amb el desplegament del màster es disposa d'una enquesta llençada pel GTR durant el curs 2020-21, que mostra una bona valoració amb un 4,33 sobre 6 ([Taula E.6.2.CGIA.8](#)). Els ítems amb millor valoració fan referència a les metodologies docents i els sistemes d'avaluació emprats. En canvi, el professorat no es mostra tan satisfet amb l'organització i l'avaluació de les pràctiques externes. La nova coordinació ja s'està revisant l'estructura de les pràctiques externes del màster i ja ha dut a terme reunions específiques i monotemàtiques sobre les pràctiques per trobar solucions a les queixes generades pels professors. En el curs actual, 2021-22, s'han endreçat els calendaris de pràctiques de manera que els alumnes puguin compaginar l'assistència a classe amb la realització de les pràctiques. Un altre ítem valorat justet i que percebem que cal una acció de millora és el que fa referència a la coordinació amb la resta de docents de la titulació, tot i que es valora amb un 3,77 sobre 6, la nova coordinació ja va fer una reunió amb tot el col·lectiu docent que participa al màster a l'inici del present curs per fer-los partícips i procurar detectar aquests problemes de coordinació i que esperem resoldre al llarg dels següents cursos.

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

Les dades per analitzar aquest subestàndard provenen de l'Agència de Polítiques i de Qualitat i de dades pròpies del centre. La [Taula E.6.3.CGIA.1](#) mostra l'evolució dels indicadors acadèmics dels dos cursos objecte d'aquest informe. La taxa de graduació del màster es considera molt satisfactòria. En les 2 edicions objecte d'anàlisi la taxa de rendiment ha estat entre el 98 % i el 97 %, amb una taxa d'eficiència propera al 100 %, una taxa de graduació del 100% en ambdós casos i amb una taxa d'abandonament nul·la.

**Taula E.6.3.CGIA.1 Indicadors acadèmics del màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua**

	2019-20	2020-21
Taxa de rendiment (PEQ130e) (%)	98,3	96,6
Taxa d'eficiència (PEQ130d) (%)	-	98,8
Durada mitjana dels estudis (PEQ130h)	2	2
Taxa d'abandonament (PEQ130g) (%)	0	0
Taxa de graduació (peq130c) (%)	100	100

Font: Agència de Polítiques i de Qualitat de la UB

El rendiment acadèmic de les diferents assignatures seleccionades ha estat també molt satisfactori. Per als cursos 2019-20 i 2020-21 la taxa d'èxit ha estat del 100% en totes les assignatures ([Taula E.6.3.CGIA.2](#)) La taxa de rendiment va oscil·lar entre el 80 % i 100 % per al curs 2019-20, amb una taxa de no presentats del 6,1 %. Per al curs 2020-21, la taxa de rendiment va oscil·lar entre el 57,3% i el 100%, amb una taxa de no presentats del 2,8%. Per al curs 2019-20, el 50% de les qualificacions obtingudes pels estudiants eren notables i el 36,3% eren excel·lents, mentre que per al curs 2020-21, aquests percentatges van ser de 54% de notables i 34% d'excel·lents ([Taula E.6.3.CGIA.3](#)). Les matricules d'honor van representar el 6,5% i 3,9% per als cursos 2019-20 i 2020-21 respectivament. El fet que la nota mitja del màster sigui notable representa una evidència d'un sistema d'avaluació amb criteris acadèmics sòlids i que fugiu de l'excel·lent per tothom.

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

No disposem de dades d'inserció laboral dels estudiants del màster proporcionades per AQU Catalunya. La única informació disponible és un [model d'enquesta pròpia](#) que s'ha creat com a millora durant el present curs 2021-22 i que ja s'ha implementat, i correspon al grau de satisfacció de l'estudiantat titulat dels cursos que van finalitzar els estudis del màster el 2019-20 i el 2020-21, amb la qual cosa, considerem que la informació proporcionada és molt rellevant per a la coordinació i molt adient per presentar a l'actual acreditació tal i com s'ha esmentat a l'apartat 3.6. Tanmateix, el grau de detall sobre alguns aspectes relacionats amb la incorporació al mercat laboral és poc precís i de cara a la propera edició de l'enquesta, que es preveu que sigui bianual, es proposarà com a millora la incorporació de qüestions específiques relacionades amb el sector, àmbit i tipus d'ocupació dels estudiants titulats. També es pretén investigar la importància que han tingut les pràctiques en empreses a l'hora d'aconseguir una feina o també el nombre d'estudiants que opten per una carrera acadèmicocientífica, sempre amb la voluntat de promoure i implementar al màster millores per facilitar la incorporació dels estudiants al mercat de treball o a la carrera acadèmica.

Tot i que s'ha mencionat amb anterioritat a l'apartat 3.6. la informació relacionada amb la [inserció laboral](#) és limitada i poc precisa i es procurarà millorar l'enquesta de cara a les futures edicions per conèixer aquesta informació. Tanmateix, en l'enquesta elaborada als titulats se'ls va demanar si la feina que estan desenvolupant en l'actualitat està relacionada amb els continguts impartits al màster, a la qual, un 80% dels enquestats van respondre afirmativament, mentre que només el 20% dels enquestats deien d'estar treballant en àmbits no relacionats amb la temàtica del màster. És significatiu que dels enquestats cap d'ells estiguin cursant un doctorat, però també ho és el fet que cap d'ells estiguin buscant feina, amb la qual cosa, podem veure que el màster facilita la incorporació dels estudiants al món laboral encara que manca informació i cal aprofundir en els sectors laborals i la tipologia de feines en funció de les especialitats cursades.

D'altra banda, es va demanar als estudiants que valoressin el grau en què la formació rebuda al màster els ha facilitat la incorporació al món laboral. Els titulats van valorar la formació teòrica

i de coneixements en un 3,3 sobre 5 i la part pràctica rebuda en un 3 sobre 5, amb la qual cosa, els dos tipus de coneixements i habilitats resulten útils a l'hora de trobar feina relacionada amb els aspectes tractats al màster.

Per als proper cursos es proposa mantenir aquesta enquesta, però realitzar-la, com en aquesta ocasió, cada 4 anys i acumulant 4 promocions, per incrementar la representativitat de les respostes. Es proposa fer coincidir l'enquesta amb els informes d'acreditació.

### Evidències vinculades a l'estàndard 6

Les [evidències](#) es troben a l'apartat 5.

### Estat de les propostes de millora vinculades a l'estàndard 6

En el període avaluat es va fer una proposta de millora vinculada al màster (PM-CGIA-07) relacionada amb el seguiment dels titulats, però que es va desestimar per la nova coordinació pel seu plantejament i es va considerar que calia reformular-la. Per fer el seguiment de la ocupabilitat cal fer primer una enquesta als titulats per recollir els suggeriments de millora de la formació oferta pel màster d'acord amb les demandes laborals. L'acció marcada per la coordinació anterior era inassolible en el termini fixat (crear una pàgina web) i no respon a un desenvolupament adequat per assolir l'objectiu marcat. En una nova proposta es plantejarà dissenyar i llençar una enquesta al titulats el curs 2021-22. Anteriorment a la Verificació, el màster havia proposat dues altres propostes, PM-CGIA-02 i PM-CGIA-05, la primera de les quals es va desestimar igualment per la nova coordinació atès que la diagnosi feta no explicita clarament que el problema recau en la manca d'assessorament i tutorització a l'hora de matricular-se els estudiants a alguna de les dues especialitats. I per tant no es formula un objectiu i acció adequades. Es presentarà una nova proposta que plantegi la creació d'un servei d'assessorament curricular a l'estudiant. Pel que fa al centre no en va fer relacionat amb l'estàndard. Les accions del centre prèvies assolides durant el curs 2020-21 es troben justificades a l'[Autoinforme d'Acreditació 2021](#).

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Propostes de millora 2018-19 (ISC)						
Necessitat d'establir mecanismes de coordinació entre especialitats i assignatures transversals i troncal	Correcta implantació del nou pla d'estudis	Reunions dels coordinadors d'especialitat amb els responsables de les assignatures de cada especialitat i entre especialitats. Reunions dels coordinadors d'especialitats amb la coordinació general i amb els coordinadors de les assignatures transversals i	Coordinadora del màster i coordinadors d'especialitat	Desestimada	A partir del curs 2021-22 hi ha hagut un canvi en la coordinació d'aquest màster. Es considera que aquesta proposta cal reformular-la. Per fer el seguiment de la ocupabilitat cal fer primer una enquesta als titulats per recollir les suggerències de millora de la formació	1

		troncals			ofertada pel màster d'acord amb les demandes laborals. L'acció marcada per la coordinació anterior era inassolible en el termini fixat (crear una pàgina web) i no respon a un desenvolupament adequat per assolir l'objectiu marcat. En una nova proposta es plantejarà dissenyar i llençar una enquesta al titulats el curs 2021-22.	
Necessitat de posar en marxa les comissions de coordinació per a la doble titulació	Creació de les comissions per a la implementació de la doble titulació	Reunions periòdiques de la comissió mixta UB i Universitat de Montpel·lier per triar els candidats que poden optar a la doble titulació, definir els itineraris dels alumnes, etc...	Coordinadora del màster, coordinadors d'especialitat, delegat del rectorat per les relacions amb Montpel·lier, gestió acadèmica i secretaria d'estudiants i docència	Implementada	Es varen crear les comissions i estan totalment implementades ( <a href="#">informe</a> )	1
Propostes de millora 2019-20 (ISC)						
Manca d'informació de la ocupabilitat dels titulats del màster	Fer un seguiment de la inserció laboral dels titulats del màsters	Crear una pàgina web de seguiment dels alumnes titulats i on es poden penjar ofertes de treball relacionades amb la temàtica del màster	Coordinació del màster, Coordinador de pràctiques externes	Desestimada	A partir del curs 2021-22 hi ha hagut un canvi en la coordinació d'aquest màster. Es considera que aquesta proposta cal reformular-la. Per fer el seguiment de la ocupabilitat cal fer primer una enquesta als titulats per recollir les suggerències de millora de la formació ofertada pel màster d'acord amb les demandes laborals. L'acció marcada per la coordinació	1

					anterior era inassolible en el termini fixat (crear una pàgina web) i no respon a un desenvolupament adequat per assolir l'objectiu marcat. En una nova proposta es plantejarà dissenyar i llençar una enquesta al titulats el curs 2021-22.	
--	--	--	--	--	--	--

### Avaluació de l'estàndard

D'acord amb les evidències aportades, es posa de manifest un nivell de formació molt elevat de l'alumnat, els treballs de fi de màster abasten totes les disciplines i línies de recerca del professorat del màster i les pràctiques externes s'han dut a terme en centres altament qualificats. Les metodologies docents són adequades i el grau de satisfacció de l'alumnat és bo. A manca de disposar d'indicadors d'inserció laboral per les primeres cohorts del màster, el centre valora globalment aquest estàndard com "**s'assoleix en progrés vers l'excel·lència**".



## 4. Pla de les millores del centre fruit d'aquest autoinforme

El [Pla de Millores detallat](#) amb les accions proposades anualment es troben recollides en el full Excel que la comissió de qualitat comparteix al SharePoint de la Comissió de Qualitat. En ell es recullen les accions fruit de l'anàlisi d'aquest autoinforme. A continuació, es llisten de manera resumida aquestes accions.

### Millores vinculades a l'estàndard 1

#### Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
La nova coordinació detecta que la composició actual de la comissió no s'adapta a la distribució actual de docència dels departaments	Renovació de la composició de la comissió de màster	La coordinació farà una nova proposta que serà aprovada, si escau, per la comissió de màster	Coordinació del màster	Pendent		1
Manca de compliment de la normativa de màsters de la UB, que estableix que la comissió s'ha de reunir com a mínim 1 cop cada 6 mesos	Regularitzar les reunions de comissió de màster	Convocar almenys una reunió ordinària cada 6 mesos, i una extraordinària al final de cada període de preinscripció	Coordinació del màster	Pendent		1
Hi ha alumnat de països llatino-americans que s'incorpora amb el curs iniciat a causa d'una admissió tardana	Adequar-se als períodes dels altres màsters de la facultat per tal de processar les sol·licituds d'admissions a temps	Demandar a la SED que harmonitzi els períodes de preinscripció igual que la resta de màsters	Coordinació del màster i SED	En procés		1
Manca d'informació de la organització i coordinació del màster al professorat que si li ha fet l'encàrrec docent	Millorar la informació del funcionament intern del màster	Convocar una reunió a l'inici del curs per a tot el professorat involucrat en el màster	Coordinació del màster	Implementada	<a href="#">PM-CGIA-12</a>	1
Les enquestes de satisfacció els titulats indiquen que els continguts d'algunes assignatures es repeteixen	Assegurar la compatibilitat dels continguts per tal d'evitar solapaments	Organitzar reunions de treballs per especialitats per identificar i pal·liar els solapaments	Coordinació del màster	Pendent		1

## Millores vinculades a l'estàndard 2

### Centre

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
S'ha iniciat la traducció dels PD de les assignatures de grau a l'anglès, amb un grau d'implementació de prop del 25%, però encara manquen PD per traduir	Continuar amb la traducció dels PD dels graus a l'anglès fins un 50% globalment	Demandar als responsables d'assignatures que facin la traducció, tenint en compte que no es disposa d'ajut de l'administració	Comissió acadèmica de centre. Caps d'estudis de grau	En procés		1
Els màsters de la facultat estan per sota del nº de matrícules que requereix la UB per mantenir els màsters actius	Augmentar el nº de matrícules mitjançant accions de captació	Valorar les accions de màrqueting més adients segons la situació econòmica de la facultat com l'estat de preinscripcions	Comissió acadèmica de centre. Coordinació dels màsters	En procés		1

### Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
No existeix un seguiment dels titulats	Tenir un seguiment de l'activitat laboral i desenvolupament de la carrera professional	Crear un compte en una o més xarxes socials professionals	Coordinació del Màster	Pendent		1

## Millores vinculades a l'estàndard 3

No s'han formulat.

## Millores vinculades a l'estàndard 4

No s'han formulat.

## Millores vinculades a l'estàndard 5

### Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
1) Detecció a partir de les enquestes de la repetició de continguts en diferents	Valorar la incorporació i diversificació de professorat de la UB d'àrees afins	Fer una anàlisi de la distribució de la docència i dels continguts i emetre una proposta a la	Coordinació del màster	Pendent		1

assignatures. 2) Sobrecàrrega de docència del màster en alguns professors	que no participen en el màster	comissió del màster i a les direccions de departaments implicats				
El màster no ha tingut previst un acte de benvinguda del nou alumnat de manera regular cada any	Fer un acte de benvinguda per presentar els coordinadors i l'organització del màster que inclogui una visita pels espais de la facultat	Convocar al setembre al nou alumnat (abans de l'inici de les classes) a l'acte	Coordinació del màster	Implementada	<a href="#">PM-CGIA-16</a>	1
La jornada de portes obertes només es realitza al juliol, si bé la difusió de titulacions universitàries es fa durant el semestre de primavera	Avançar la jornada de portes obertes al maig, i valorar la conveniència de repetir-la al juliol o inclús al febrer	Programar una jornada al maig i valorar la repetició d'aquesta en funció de les preinscripcions	Coordinació del màster	En procés		1

## Millores vinculades a l'estàndard 6

### Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua

Diagnòstic	Objectiu	Acció	Responsable	Estat	Indicador evidència	Caràcter
Manca d'una rúbrica per avaluar el TFM	Dissenyar una rúbrica	La nova responsable de les Pràctiques Externes I i II fa una proposta que és validada per la coordinació del màster	Responsable de Pràctiques Externes i coordinació del màster	Implementada	<a href="#">PM-CGIA-18</a>	1
Manca d'una rúbrica per avaluar les Pràctiques Externes I i II	Millorar l'enquesta pròpia dels titulats per conèixer els sectors laborals i el grau d'ocupació, per llençar-la de 9 - 12 mesos després de la finalització del màster	Amplia les qüestions de l'enquesta pròpia	Coordinació del màster	Implementada	<a href="#">PM-CGIA-19</a>	1
Manca d'informació sobre la inserció laboral dels titulats del màster	Dissenyar una enquesta pròpia per a les Pràctiques Externes I i II, per llençar-la a la seva finalització	Fer una proposta que és validada per la coordinació del màster	Responsable de l'assignatura	Pendent		1
Manca d'enquestes de satisfacció de l'alumnat i dels	Dissenyar una enquesta pròpia per al TFM, per	Fer una proposta que és validada per la coordinació del màster	Responsable de l'assignatura	Pendent		1

ocupadors en relació a les Pràctiques Externes I i II	llençar-la a la seva finalització					
Detecció per part de l'alumnat i el professorat d'una sobrecàrrega d'hores presencials	Adequar les hores presencials i tutelades segons el tipus d'assignatura teòrica, pràctica o de totalment de camp	La coordinació revisarà l'atribució d'hores per assignatura seguint l'acord de la comissió acadèmica de centre (10/2/2014)	Coordinació del màster	Pendent		1

## 5. Evidències

### Evidències vinculades a Presentació

[QS World University Rankings](#) t  
[Grups de Recerca Consolidats](#)  
[Institut de Recerca](#)  
[League of European Research Universities](#)  
[Geologica Acta](#),

### Evidències vinculades a Elaboració de l'Autoinforme

[procediment PEQ 020](#)  
[Directrius per a l'elaboració dels informes d'acreditació de les titulacions de la UB. Visites 2021](#)  
[acta de constitució](#)  
[cronograma final](#)  
[convocatòries](#)  
[actes](#)  
[SharePoint](#)  
[l'espai VSMA](#)  
[Business Intelligence](#)  
[web d'AQU Catalunya.](#)  
[exposició pública](#)  
[banner](#)  
[convocatòria de la Junta](#)

### Evidències vinculades a l'estàndard 1

[Informe final d'AQU](#)  
[Competències pròpies del màster](#)  
[Memòria de verificació de la titulació](#)  
[PEQ20 "Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, seguiment, modificació i acreditació \(VSMA\)](#)  
[Sistema de Qualitat de la Facultat de Ciències de la Terra](#)  
[PEQ 040](#)  
[Criteris d'admissió](#)  
Taula E.1.3.CGIA.1. Places ofertes i estudiants matriculats al màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua  
[Beques Master+UB](#)  
[conveni de doble titulació](#)  
[Master Sciences de l'Eau](#)  
[Normativa de mobilitat](#)  
Taula E.1.3.CGIA.2. Procedència de l'alumnat matriculat al màster (nº absolut)  
[Sistema Integrado de Información Universitaria \(SIU\) Secretaría General de Universidades. Ministerio de Igualdad. Gobierno de España](#)

Taula E.1.3.CGIA.3. Perfil de les dones matriculades al màster

[Comissió Acadèmica de Centre](#)

[Comunicats COVID-19](#)

[Comissió del màster](#)

[actes](#)

[documentació reunions](#) Montpellier

[esberrany conveni](#) pendent d'aprovació Montpellier

[Normativa acadèmica dels ensenyaments de la UB](#)

Normativa [matrícula](#)

Normativa [plans docents](#)

Normativa [l'avaluació i qualificació dels aprenentatges](#)

Normativa [permanència](#)

Normativa [pràctiques externes](#)

Normativa [dobles titulacions](#)

Normativa [reconeixement i transferència de crèdits](#)

[normativa pròpia](#)

[directrius](#)

[Comissió d'Igualtat](#)

[Reglament comissió igualtat](#)

[Autoinforme d'Accreditació 2021](#)

## **Evidències vinculades a l'estàndard 2**

[web de la Facultat de Ciències de la Terra](#)

[Informació COVID-19](#)

[comunicats COVID-19](#)

[banner](#) anunci de l'Accreditació 2022

[PEQ 140](#) procés de publicació d'informació sobre titulacions

[Estudis de la facultat](#)

Informació de la titulació en [català](#), [castellà](#) i [anglès](#)

[Pràctiques d'empresa](#)

[Doble titulació de màster](#)

[Suport a l'estudi](#)

[Mobilitat](#)

[enquesta serveis 2021](#)

[Indicadors bàsics acadèmics](#) del màster

[Enllaços externs](#) de l'espai VSMA de l'APQUB

[Dades i indicadors](#) del web de Qualitat de la Facultat

[PEQ130](#)

[SAIQU](#) del centre

[documentació dels ensenyaments](#) (memòries de verificació i modificació, informes de seguiment i acreditació)

[Autoinforme d'Accreditació 2021](#)

## **Evidències vinculades a l'estàndard 3**

[comissió de qualitat](#)

[Política i objectius de qualitat de la Facultat de Ciències de la Terra](#)

[procediments específics](#)

[dades i indicadors](#)

[Acreditació 2021](#)

[PEQ 020](#) Gestió dels programes formatius en el marc de verificació, seguiment, modificació i acreditació (VSMA)

[actes de la Junta de Facultat](#)

[actes de la comissió de qualitat de centre](#)

[PEQ 011](#) Revisió del sistema d'assegurament intern de la qualitat (SAIQU)

[PEQ 130](#) Anàlisi dels resultats

[formulari](#) enquesta pròpia egressats

[PEQ 100](#) Gestió de queixes i suggeriments

#### **Evidències vinculades a l'estàndard 4**

Taula [E.4.1.CGIA.1](#) Dades del professorat

Taula E.4.1.CGIA.2 Categoria i dedicació del professorat

Taula E.4.1.CGIA.3 Trams de docència i recerca del professorat

Taula [E.4.1.CGIA.4](#) Dades d'activitat de recerca del professorat no associat (catedràtic, titular, agregat, lector i investigador)

Taula [E.4.1.CGIA.5](#) Dades d'activitat professional i de recerca del professorat associat

Informe agregat enquestes màster [1er semestre del curs 2019-20](#)

Informe agregat enquestes màster [2on semestre del curs 2019-20](#)

Informe agregat enquestes màster [curs 2020-21 complet](#)

Taula E.4.1.CGIA.6. Percentatge de participació i resultats - mitjana i desviació (entre parèntesi) - de cada ítem de les enquestes d'opinió de l'alumnat sobre la competència docent del professorat del màster

Taula E.4.1.CGIA.7. Percentatge de participació i resultats - mitjana i desviació (entre parèntesi) - de cada ítem de les enquestes d'opinió de l'alumnat sobre la competència docent del professorat del màster

[normativa](#) TFM

Taula E.4.2.CGIA.1. Categoria i dedicació del professorat en hores de docència impartides (HIDA)

Taula E.4.2.CGIA.2. Relació alumnat equivalent a temps complet respecte personal docent equivalent a temps complet

Taula E.4.2.CGIA.3. Característiques de les assignatures seleccionades per a l'anàlisi de l'estàndard 6

Taula E.4.2.CGIA.4. Percentatge d'hores impartides de docència segons tipologia del professorat a les assignatures seleccionades per l'anàlisi de l'estàndard 6. Dades del curs 2020-21

[Pla de Formació del Professorat I](#)

Taula E.4.3.GIA.2. Nombre de cursos de formació impartits per l'ICE i hores totals de formació del professorat del Màster en Ciència i Gestió Integral de l'Aigua. Cursos 2019-20 i 2020-21

[Programa de Recerca, Millora i Innovació en la Docència i l'Aprenentatge](#)

## [Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació](#)

### **Evidències vinculades a l'estàndard 5**

[pàgina web del màster](#)

[PEQ 050](#) Orientació a l'estudiant

[Trobades d'estudiants de Ciències de la Terra i Empreses \(TECTE\)](#)

[Fira d'empreses](#)

[PEQ 110](#) Gestió dels recursos materials

[PEQ 120](#) Gestió dels serveis

[enquestes de satisfacció dels estudiants sobre els serveis i instal·lacions](#)

[Taula E.5.2.CGIA.1](#) Enquesta satisfacció sobre les instal·lacions del centre i comparativa amb UB

### **Evidències vinculades a l'estàndard 6**

#### **Centre**

[PEQ 060](#) Procés de desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges

[PEQ 130](#) Anàlisi dels resultats

#### **Màster en CGIA**

[Taules seguiment/acreditació](#). Vincle a la pàgina de l'espai VSMA on figura la informació del màster.

[Rendiment assignatures](#). Vincle a la pàgina de l'espai VSMA on figura el rendiment de les assignatures.

[model d'enquesta als/les graduats/des](#) Model d'enquesta realitzada a l'alumnat que ha cursat el Màster.

[l'organització del màster](#) Respostes relacionades amb l'organització del Pla d'Estudis de l'enquesta pròpia realitzada als titulats

[els recursos disponibles](#) Respostes relacionades amb els recursos disponibles de l'enquesta pròpia realitzada als titulats

[formació obtinguda](#) Respostes relacionades amb la formació obtinguda de l'enquesta pròpia realitzada als titulats

[inserció laboral](#) Respostes relacionades amb la inserció laboral de l'enquesta pròpia realitzada als titulats

[Pla docent](#) de l'assignatura obligatòria 1: "Cicle de l'aigua i la seva gestió".

[Pla docent](#) de l'assignatura obligatòria 2: "Mètodes d'Anàlisi físics i químics de l'aigua i principals contaminants"

[Pla docent](#) de l'assignatura obligatòria d'especialitat 1: "Hidrologia Superficial"

[Pla docent](#) de l'assignatura obligatòria d'especialitat 2: "Aspectes Sanitaris"

[Pla docent](#) de l'assignatura de Pràctiques Externes I

[Pla docent](#) del Treball Final de Màster

[Taula E.6.1.CGIA.1](#) Competències del títol assignades a cada matèria i competències que es treballen a les assignatures seleccionades.

[Taula E.6.2.CGIA.1](#) Activitats formatives en les assignatures del màster i les seleccionades

[Taula E.6.2.CGIA.2](#) Metodologies docents de les assignatures seleccionades

[Taula E.6.2.CGIA.3](#) Activitats d'avaluació de les assignatures seleccionades



[Catalan Water Partnership](#): Vincle al clúster d'empreses de Catalunya en el sector de l'aigua

[GIPE](#): Vincle a la pàgina web de la facultat on es penjen les ofertes laborals per a dur a terme les pràctiques externes

[Guia per a elaborar el TFM](#) Vincle a la guia per elaborar el TFM

[Taula E.6.2.CGIA.4](#) Fases per a la realització del TFM

[Normativa del TFM](#). Vincle a la normativa del TFM

[rúbrica del tutor](#) Rúbrica per a l'avaluació del TFM per part del Tutor

[rúbrica de la memòria](#) Rúbrica per a l'avaluació de la memòria del TFM per part del Tribunal

[rúbrica de la presentació i defensa](#) Rúbrica per a l'avaluació de la presentació i defensa del TFM per part del Tribunal

[Taula E.6.2.CGIA.5](#) Qualificacions obtingudes del TFM

[Taula E.6.2.CGIA.6](#) resultats enquesta satisfacció per assignatures agregades

[Taula E.6.2.CGIA.7](#) resultats enquesta satisfacció per assignatures seleccionades

[Taula E.6.2.CGIA.8](#) resultats enquesta satisfacció del professorat

[Evidències OB1 Cicle de l'Aigua i Gestió](#): Evidències de les proves d'avaluació de l'assignatura obligatòria de cicle de l'aigua i gestió

[Evidències OB2 Mètodes d'Anàlisi Físics i Químics](#) Evidències de les proves d'avaluació de l'assignatura obligatòria Mètodes Físics i Químics de l'Aigua i Principals contaminants

[Evidències ESP1 Hidrologia](#) Evidències de les proves d'avaluació de l'assignatura d'Especialitat 1 d'Hidrologia Superficial

[Evidències ESP2 Aspectes Sanitaris](#) Evidències de les proves d'avaluació de l'assignatura d'Especialitat 2 d'Aspectes Sanitaris

[Taula E.6.3.CGIA.1](#) rendiment acadèmic del màster

[Taula E.6.3.CGIA.2](#) rendiment acadèmic de les diferents assignatures seleccionades. Font Espai VESMA UB

[Taula E.6.3.CGIA.3](#) qualificacions de les assignatures seleccionades. Font Espai VSMA UB.

[model d'enquesta als/les graduats/des](#) Model d'enquesta realitzada a l'alumnat que ha cursat el Màster.

[convenis amb diferents empreses](#): Llista d'empreses amb les quals el Màster ha fet convenis per poder fer les pràctiques

[inserció laboral](#) Respostes relacionades amb la inserció laboral de l'enquesta pròpia realitzada als titulats