



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Comissió de Qualitat

Facultat de Medicina i Ciències
de la Salut

C/ Casanova 143
08036 Barcelona

+34 934 039 022
qualitatmedicina@ub.edu
www.ub.edu/portal/web/medicina-ciencies-salut/

AUTOINFORME D'ACREDITACIÓ

Grau en Enginyeria Biomèdica



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultat de Medicina
i Ciències de la Salut

Versió preliminar (21/01/2022)



TAULA DE CONTINGUT

1. PRESENTACIÓ DEL CENTRE.....	6
2. PRESENTACIÓ DEL GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA I PROCÉS D'ELABORACIÓ DE L'AUTOINFORME.....	12
3. VALORACIÓ DE L'ASSOLIMENT DELS ESTÀNDARDS D'ACREDITACIÓ.....	15
ESTÀNDARD 1. QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU.....	17
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.....	17
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.....	17
1.3. Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el de les places ofertes.....	19
1.4. La titulació disposa dels mecanismes de coordinació docent adequats.....	21
1.5. L'aplicació de les diferents normatives es duu a terme de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació.....	23
PERSPECTIVA DE GÈNERE.....	25
ESTÀNDARD 2. PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA.....	28
2.1. La institució publica informació veraç, completa i actualitzada i accessible sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu.....	28
2.2. La institució publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció.....	31
2.3. La institució publica el SAIQU en què s'emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l'acreditació de la titulació.....	31
PERSPECTIVA DE GÈNERE.....	32
ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT (SAIQU/SGIC) DE LA TITULACIÓ.....	35
3.1. El SGIQ implementat té processos que garanteixen el disseny, l'aprovació, el seguiment i l'acreditació de les titulacions.....	36
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 acadèmics i la satisfacció dels grups d'interès.....	38
3.3. El SGIQ implementat es revisa periòdicament i genera un pla de millora que s'utilitza per a la seva millora continua.....	42
PERSPECTIVA DE GÈNERE.....	43
ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU.....	46
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.....	46
4.2. El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.....	46



4.3. La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent i investigadora del professorat	51
PERSPECTIVA DE GÈNERE.....	57
ESTÀNDARD 5. EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENTATGE.....	60
5.1. Els serveis d'orientació acadèmica donen suport adequadament en el procés d'aprenentatge i els serveis d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral	60
5.2. Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació	64
PERSPECTIVA DE GÈNERE	68
ESTÀNDARD 6. QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS	70
6.1. Els resultats de l'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius formatius pretesos i amb el nivell del MECES de la titulació	70
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	70
6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació	85
6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació	101
PERSPECTIVA DE GÈNERE.....	101
4. PLA DE LES NOVES ACCIONS DE MILLORA.....	104
GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA.....	104
ACCIONS DE MILLORA TRANSVERSALS DE LA FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA SALUT.....	109
6. EVIDÈNCIES I INDICADORS.....	111



DADES IDENTIFICATIVES

Universitat	Universitat de Barcelona
Nom del Centre	Facultat de Medicina i Ciències de la Salut
Dades de contacte	Casanova, 143 08036 Barcelona Tel. 934035255 dega-medicina@ub.edu
Responsables d'elaborar l'Autoinforme	Comitè d'Avaluació Interna
Responsables de revisar l'Autoinforme	Comissió de Qualitat
Responsable d'aprovar l'Autoinforme	Antoni Trilla Degà
Data d'aprovació	<i>pendent</i>

**Per tal d'alleugerir el text, les paraules que fan referència a persones s'entenen en sentit genèric i tenen valor masculí i femení*



Taula P.0. Titulacions oficials de Grau i Màster coordinades per la FMiCS

Titulació	Nivell	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Tipologia (*)	Any implantació	Responsable de la titulació
Enginyeria Biomèdica	Grau	2502447	240	UB	2010	Ramon Farré
Infermeria	Grau	2500284	240	UB	2009	M. Rosa Rozas
Medicina	Grau	2500285	360	UB	2009	Carme Junqué (Clínic) Fernando Alcaide (Bellvitge)
Odontologia	Grau	2500506	300	UB	2009	Jordi Martínez
Podologia	Grau	2500481	240	UB	2009	Carlos Vergés
Bases per a l'Atenció i Educació de les Persones amb Diabetis	Màster	4315243	60	UB	2015	Enric Esmatjes
Biomedicina	Màster	4313909	60	UB	2013	Nieves Agell
Competències Mèdiques Avançades	Màster	4315244	60	UB	2015	Ricard Ramos
Infermeria de Pràctica Clínica Avançada	Màster	4315819	60	UB	2016	Avelina Tortosa
Innovació i Emprenedoria en Nutrició, Malalties Cròniques i Envelliment Saludable	Màster	4315824	120	UB	2016	Ramon Estruch
Lideratge i Gestió dels Serveis d'Infermeria	Màster	4311570	120	UB	2010	Marta Romero
Medicina Tradicional Xinesa	Màster	4315823	120	INT-C	2016	M. Angeles Lorente
Medicina Translacional	Màster	4312469	60	UB	2010	Josep M. Llovet
Metodologia de la Recerca Aplicada a les Cures Infermeres	Màster	4315232	60	UB	2015	Margarida Pla
Recerca Clínica	Màster	4314735	60	INT-C	2014	Núria Casamitjana

*Tipologia: INT-C (Interuniversitari coordinat per la UB), Interuniversitari (INT), Itinerari doble (ITD), Erasmus Mundus (EM), Cap dels anteriors (UB)

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB



1. PRESENTACIÓ DEL CENTRE

HISTÒRIA I ESTRUCTURA

La [Facultat de Medicina i Ciències de la Salut](#) (FMiCS) de la Universitat de Barcelona té el seu origen l'any 1760, amb la creació del Col·legi de Cirurgia. Al 1843 es va constituir el primer embrió de la Facultat actual, amb seu al carrer del Carme; l'any 1906 la Facultat, aleshores de Medicina -amb els ensenyaments d'Estomatologia i d'Infermeria-, es va traslladar a la seu actual de l'edifici històric del carrer de Casanova, on juntament amb l'Hospital Clínic de Barcelona, conformaria el Campus Medicina-Clínic August Pi i Sunyer. L'any 1980 la Facultat s'amplia amb la seu de L'Hospitalet de Llobregat, al costat de l'Hospital de Bellvitge, on poc després es constituí el Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge amb la incorporació de la Facultat d'Odontologia i de l'Escola Universitària d'Infermeria, que tenia adscrita l'Escola de Podologia. L'any 1993, amb la inauguració de la unitat docent de l'Hospital de Sant Joan de Déu, a Esplugues de Llobregat, es va incorporar el campus docent que porta aquest nom. Finalment, l'any 2016 es va crear la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut com a resultat d'agrupar en un únic centre les Facultats de Medicina i d'Odontologia i l'Escola Universitària d'Infermeria. Aquesta nova estructura permet una major permeabilitat entre els ensenyaments implicats en salut, una conjunció de projectes i, en definitiva, una millora global en la docència i la recerca.

La Facultat està organitzada en tres campus -[Clínic](#), [Bellvitge](#), [Sant Joan de Déu](#)-, amb tres [hospitals universitaris](#) de tercer nivell i la col·laboració de diversos [centres assistencials](#) (deu hospitals de gran qualitat assistencial, docent i investigadora, diversos CAPs i centres socio-sanitaris, i un centre de Salut Mental a Sant Boi de Llobregat), i disposa de les infraestructures necessàries per a la docència i la recerca (biblioteques, sales de dissecció, laboratoris de pràctiques i de recerca, sales d'informàtica, sales d'estudis, laboratoris d'habilitats i espais per a la simulació del pacient en situació crítica). Per aquells estudis amb orientació més tecnològica o de translació de la recerca, la FMiCS gaudeix de convenis amb diverses empreses. Aquest sistema organitzatiu permet optimitzar la relació entre pacient i estudiant per una millor docència pràctica, afavorint la implicació de més capital humà en les tasques docent, investigadora i assistencial per garantir el desenvolupament d'una docència de millor qualitat. Donada l'heterogeneïtat de titulacions i campus de la Facultat, es van definir cinc Unitats de Formació i Recerca (UFR) que engloben els diversos ensenyaments i que tenen com a objectiu l'optimització de la gestió acadèmica i administrativa.

Els [Departaments](#) -quatre al Campus Clínic i sis al Campus Bellvitge-, són les unitats bàsiques responsables de la docència de les matèries que contenen les corresponents assignatures. Per garantir la qualitat de la docència i procurar que s'ajusti als coneixements més avançats, els membres dels departaments tenen bàsicament una doble activitat, la derivada de la docència amb l'objectiu de millorar i innovar constantment els continguts, i l'organització en grups de recerca en el si dels departaments i al voltant dels [instituts de recerca](#), que situen a la FMiCS com una de les capdavanteres en [recerca clínica](#).

OFERTA DOCENT

La Facultat ofereix una àmplia i qualificada oferta de titulacions en l'àmbit de la salut, que es concreta en sis graus, catorze màsters universitaris, quatre programes de doctorat i més de cent cursos de postgrau i màsters propis.



La Facultat coordina cinc titulacions de **grau**:

- Grau en **Enginyeria Biomèdica**, impartit amb la Facultat de Física de la UB, garanteix la formació de professionals en el context del sistema sanitari que els permetrà desenvolupar tota la seva creativitat en el món de l'enginyeria aplicada a la salut.
- Grau en **Infermeria**, amb la missió de formar professionals compromesos amb la societat i competents en les cures infermeres, a fi que siguin capaços de respondre a les seves necessitats; la formació es consolida amb la docència clínica a diversos hospitals, Centres d'Atenció Primària (CAP) i centres socio-sanitaris.
- Grau en **Medicina**, en el que els plans d'estudi elaborats i la disponibilitat d'unes institucions sanitàries de prestigi (tres hospitals universitaris, vuit hospitals associats i vint-i-dos CAP), moltes d'elles compartides amb la titulació d'Infermeria, asseguren l'adquisició de les competències recollides en els objectius dels plans docents de les assignatures.
- Grau en **Odontologia**, que garanteix la formació de professionals competents en la prevenció, diagnòstic i tractament de les malalties que afecten els òrgans de la boca i relacionats, així com els coneixements per solucionar els problemes de salut dental; la FMiCS disposa d'un Hospital Odontològic amb personal altament especialitzat on es cursa la formació clínica.
- Grau en **Podologia**, desenvolupat per la millor formació de professionals competents en cures podològiques, a l'entorn de l'Hospital Podològic, on la supervisió del professorat garanteix una immillorable capacitació de l'alumnat.

A més, conjuntament amb la Facultat de Biologia de la UB a la qual està adscrit, s'imparteix el Grau en **Ciències Biomèdiques**, que aprofundeix en la comprensió de l'estructura i funció del cos humà, amb especial èmfasi en els determinants de la salut i la malaltia.

Pel que fa als postgraus, la FMiCS coordina deu **Màsters oficials**: **Bases per a l'Atenció i Educació de les Persones amb Diabetis**, **Biomedicina**, **Competències Mèdiques Avançades**, **Infermeria de Pràctica Clínica Avançada**, **Innovació i Emprenedoria en Nutrició**, **Malalties Cròniques i Envel·liment Saludable**, **Lideratge i Gestió dels Serveis d'Infermeria**, **Medicina Tradicional Xinesa** (interuniversitari, coordinat per la UB), **Medicina Translacional**, **Metodologia de la Recerca Aplicada a les Cures Infermeres** i **Recerca Clínica** (interuniversitari, coordinat per la UB). A més, la Facultat participa en el **Màster en Iniciació a la Recerca en Salut Mental** (interuniversitari, coordinat per la Universidad de Cantabria) i en el **Màster en Innovació i Emprenedoria en Enginyeria Biomèdica** (coordinat per la FMiCS des del seu inici fins a l'abril de 2019, i per la Facultat de Física des d'aleshores). Des del curs 2021-2022 també ofereix el **Màster en Cirurgia Podològica Integral**, i l'**Erasmus Mundus d'Innovacions en Ciències Biològiques i Bioenginyeria per a la Medicina de Precisió**.

Els màsters permeten accedir al treball de recerca per desenvolupar la tesi doctoral i obtenir el títol de Doctor. La Facultat coordina els Programes de Doctorat en **Medicina i Recerca Translacional**, **Infermeria i Salut**, **Erasmus Mundus en Medicina Fetal i Perinatal**, i **Erasmus Mundus en Solucions Transdisciplinàries per a la Salut Global**, i participa en els Programes de Doctorat en **Alimentació i Nutrició**, **Biodiversitat**, **Biomedicina**, **Biotecnologia**, **Cervell**, **Cognició i Conducta**, **Ciutadania i Drets Humans**, **Genètica**, **Nanociències**, **Psicologia Clínica i de la Salut**, i **Recerca**, **Desenvolupament i Control de Medicaments**. L'elevat interès suscitat per aquests programes queda palès en el gran nombre de **tesis doctorals** d'alt nivell que es llegeixen anualment a la FMiCS.



La Facultat imparteix també un elevat nombre de [cursos de postgrau](#) i [màsters propis](#) de gran nivell. Finalment, al Campus Bellvitge, la Facultat ofereix cursos dins del marc de la [Universitat de l'Experiència](#), adreçats a persones majors de cinquanta-cinc anys, fent de la universitat una institució integradora i oberta a la societat.

Taula P.1.1. Oferta de titulacions oficials de Grau i Màster coordinades per la FMiCS Curs 2020-2021

Titulació	Places	Nous	Matriculats	Titulats	Professors
Enginyeria Biomèdica	40	42	173	52	205
Infermeria	390	398	1584	367	409
Medicina	259	263	1529	246	869
Odontologia	120	117	583	101	261
Podologia	80	78	319	45	106
TOTAL	889	898	4.188	811	
Bases per a l'Atenció i Educació de les Persones amb Diabetis	30	24	33	27	20
Biomedicina	80	43	45	43	150
Competències Mèdiques Avançades	132	61	84	47	217
Infermeria de Pràctica Clínica Avançada	40	25	34	23	43
Iniciació a la Recerca en Salut Mental	20	5	6	3	18
Innovació i Emprenedoria en Enginyeria Biomèdica	25	26	27	9	42
Innovació i Emprenedoria en Nutrició, Malalties Cròniques i Envel·liment Saludable	40	15	25	11	51
Lideratge i Gestió dels Serveis d'Infermeria	35	35	63	29	54
Medicina Tradicional Xinesa	50	-	4	-	1
Medicina Translacional	50	24	29	24	71
Metodologia de la Recerca Aplicada a les Cures Infermeres	30	15	17	15	27
Recerca Clínica	140	37	48	30	104
TOTAL	672	310	415	261	

Unitat proveïdora: Planificació Acadèmicodocent; Elaboració: APQUB

LA COMUNITAT UNIVERSITÀRIA DE LA FMiCS

L'adequació de l'oferta formativa de la Facultat a les necessitats i els reptes de la societat, queda palesa en l'alt nombre d'alumnes matriculats a les diferents titulacions, més de 8.000 al curs 2020-2021, dels quals 4.837 corresponen a alumnat d'ensenyaments oficials de grau i màster. Es destacable la presència d'alumnat estranger a la Facultat, especialment en els ensenyaments de postgrau.

Taula P.1.2. Estudiants matriculats als ensenyaments de la FMiCS Curs 2020-2021

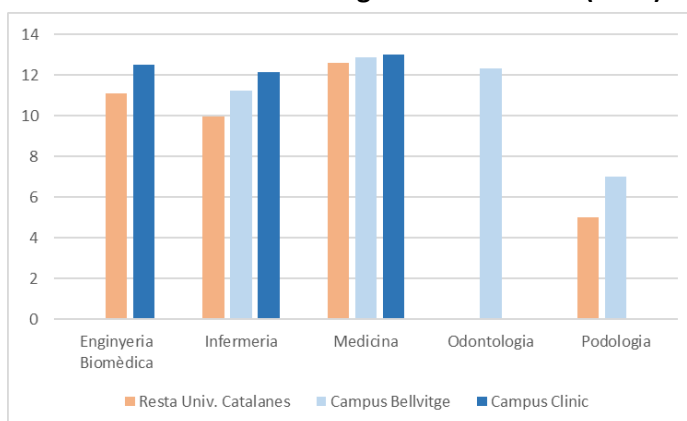
Tipologia d'ensenyament	Nombre d'alumnes	% dones	% estrangers
Graus	4.404	78,59	21,41
Màsters oficials	433	71,59	28,41
Doctorat	1.537	64,28	35,72
Màsters i Postgraus propis, cursos d'extensió universitària	13.619	79,93	20,07

Unitat proveïdora: Planificació Acadèmicodocent; Elaboració: FMiCS

Cal remarcar la participació de l'alumnat de la FMiCS en els programes de mobilitat internacional (Programa Erasmus), que al curs 2020-2021 han permès les estades de 43 alumnes en 25 universitats de 12 països europees i l'acollida a les nostres aules de 30 alumnes estrangers, així com la mobilitat nacional (Programa SICUE) amb diversos convenis signats entre universitats espanyoles. No obstant, les xifres són inferiors a les obtingudes al curs 2019-2020, amb convenis signats amb més de 70 universitats europees que van permetre l'estada a més de 100 estudiants (*incoming* i *outgoing*), una disminució que en gran part és deguda a la irrupció de la pandèmia de la COVID-19 que va propiciar el retorn d'una part de l'alumnat i/o l'anul·lació de les estades.

La qualitat i prestigi de les titulacions impartides a la Facultat és clarament percebuda pels futurs estudiants, sent els graus de la FMiCS els que presenten una nota d'accés més alta dins de la seva àrea en l'àmbit universitari català.

Gràfica 1.1. Nota d'accés als graus de la FMiCS (2021)



Font: Consell Interuniversitari de Catalunya; Elaboració: FMiCS

El personal docent i investigador (PDI) de la FMiCS el componen 1.528 professors/es, dels quals el 48,12 % correspon a PDI equivalent a temps complet i el 49 % a dones. La distribució segons categoria és de 52 catedràtics d'universitat (3,40 %), 2 catedràtics d'escola universitària (0,13 %), 90 titulars d'universitat (5,89 %), 11 titulars d'escola universitària (0,71 %), 19 Catedràtics contractats LOU (1,24 %), 83 professors agregats (5,43 %), 20 professors lectors (1,30 %), 21 professors col·laboradors permanents (1,37 %), 413 associats (27,02 %), 796 associats mèdics (52,09 %) i 16 investigadors (1,04 %).



Un alt percentatge del professorat de la Facultat desenvolupa la seva activitat assistencial en els hospitals i centres de salut relacionats amb el centre; aquest fet queda palès en la diversitat de categories docents abans esmentada, en la que s'adiu la figura de professor associat mèdic, pensada per incorporar a la universitat l'experiència professional més innovadora que aporti els coneixements i experiències capdavanters i emergents lligats a l'exercici de les diverses disciplines dins de l'àmbit de les ciències de la salut.

El Personal d'Administració i Serveis (PAS) de la FMiCS, que dona suport a les tasques administratives, docents i de recerca, es troba distribuït en els tres campus sota la supervisió de les Administracions de Centre Clínic i Bellvitge, responsables de la coordinació i direcció de les diverses unitats administratives i de gestió. La Facultat compta amb 200 membres del PAS, 107 adscrits a serveis del centre (53,50 %), 74 a departaments (37,00 %) i 19 al CRAI (9,50 %).

RECERCA I TRANSFERÈNCIA DEL CONEIXEMENT

El conjunt de la [recerca](#) duta a terme pels departaments de la FMiCS anomenats *bàsics* i la desenvolupada pels qualificats històricament com a *clínics*, així com la col·laboració entre el personal docent dels departaments, investigadors adscrits als grups de recerca, i professionals i experts de les estructures sanitàries i altres organitzacions, ha permès treballar en la consecució d'un objectiu irrenunciable com és fer realitat la recerca translacional, que permet aplicar els resultats en benefici de pacients i ciutadans en totes i cadascuna de les titulacions del Centre. En aquest sentit, destaquen les patents sorgides d'aquesta recerca, 17 al 2018, 58 al 2019, 34 al 2020 i 16 al 2021.

La recerca desenvolupada per la FMiCS es porta a terme als propis departaments del Centre, així com als instituts de recerca amb els que manté una estreta col·laboració, especialment l'[Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer \(IDIBAPS\)](#), l'[Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge \(IDIBELL\)](#) i l'[Institut de Bioenginyeria de Catalunya \(IBEC\)](#), als quals està adscrit un elevat nombre de professorat de la facultat. A més de la participació en grups de recerca d'aquests instituts, la FMiCS compta també amb 18 Grups de Recerca Reconeguts (AGAUR) així com d'altres equips de recerca pertanyents a diverses xarxes estatals (CIBER, RETICS) i internacionals.

Taula P.1.3. Dades de la recerca a la FMiCS

Any	Projectes de recerca competitiu		Transferència del coneixement	Publicacions		Contribució a congressos
	nacionals	europaus		revistes indexades	llibres	
2019	132	32	58	2.166	308	2.056
2020	143	42	34	2.261	239	799
2021	100	15	44	1.249	122	533

*patents, programaris i/o bases de dades

Unitat proveïdora: Gestió de la Recerca; Elaboració: FMiCS

Les [Càtedres UB](#) són l'instrument que permet establir acords de llarga durada entre la Universitat i les empreses o entitats públiques o privades amb la finalitat de desenvolupar activitats de docència i recerca. La FMiCS participa molt activament en aquest projecte, amb 11 Càtedres dirigides actualment per professorat de la FMiCS.



RECONeixEMENTS

En els darrers anys la Facultat s'ha posicionat en destacats llocs de les diverses classificacions internacionals, ocupant la posició 45 en Medicina Clínica al [Ranking de Shangai per especialitats](#) al 2021, i sent el primer centre espanyol en el [QS World University Rankings 2021](#).

També és de destacar el reconeixement al professorat, amb nou professors de la FMiCS entre els més citats del món ([Highly Cited Researchers-WOS](#)), així com d'altres distingits amb diferents premis i reconeixements, nacionals i internacionals, entre els que destaquen el Premio Fundación Lilly de Investigación Clínica, el Premi d'investigació l'Oréal-UNESCO "Per les dones en la Ciència", el Klaus Joachim Zülch Prize for Basic Neurological Research, o el reconeixement com a membres de prestigioses entitats internacionals com la National Academy of Medicine dels Estats Units o la European Respiratory Society.

ACCIONS AMB MOTIU DE LA CRISI DE LA COVID-19

La situació d'excepcionalitat generada per la crisi sanitària provocada per la COVID-19 va tenir, en el segon semestre del curs 2019-2020, un gran impacte en el desenvolupament de l'activitat acadèmica a les universitats després de la suspensió de la docència universitària presencial a les universitats públiques catalanes, ratificada al Reial decret 463/2020, de 14 de març. En la planificació acadèmica i de gestió del curs 2020-2021 ja es va tenir en compte el supòsit de la suspensió de la docència, que efectivament va produir-se en determinats moments.

Durant el període de suspensió es van mantenir les activitats educatives a través de les modalitats no presencials. La UB i els seus Centres van buscar alternatives per garantir al màxim la docència ja planificada posant a l'abast de l'alumnat els recursos i l'atenció necessaris en el procés d'aprenentatge. La UB va elaborar diversos documents d'orientació així com un recull d'eines de suport al PDI, establint recomanacions i recursos per a l'avaluació no presencial. A més, va elaborar unes [Directrius generals de funcionament de la docència i l'avaluació per al curs 2019-2020 davant la crisi de la COVID-19](#). A la pàgina web de la UB es va habilitar l'espai [Informació per a la comunitat universitària sobre el COVID-19](#) per tal de recollir tota la informació relativa a les accions dutes a terme amb motiu de la pandèmia.

Donat que les restriccions de la docència presencial, parcials o totals, es van iniciar a mig curs amb els tots els plans docents aprovats i publicats, al segon semestre del curs 2019-2020 la direcció de la UB va posar en marxa el procés de modificació per tal d'indicar l'adaptació a les modalitats docents en funció dels canvis atenent les normatives per la protecció sanitària vigents. Aquesta nova realitat canviant es va tenir també en compte en l'elaboració dels plans docents del curs 2020-2021.

D'altra banda cada centre va dissenyar el seu propi pla d'actuació atenent les característiques específiques dels seus ensenyaments, amb la constitució de comissions de seguiment creades especialment, i treballant per garantir que el professorat i l'alumnat estiguessin informats dels detalls concrets del suport a la docència i l'aprenentatge de forma no presencial. Totes les accions portades a terme en aquest marc excepcional han quedat recollides als [Informes de Seguiment de Centre](#) de 2020 i 2021.



2. PRESENTACIÓ DEL GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA I PROCÉS D'ELABORACIÓ DE L'AUTOINFORME

El **Grau en Enginyeria Biomèdica** pertany a la branca de coneixement d'enginyeria i arquitectura, i l'actual versió es va iniciar el curs 2010-2011, després de la verificació favorable d'AQU Catalunya. El Grau consta de 240 ECTS, té caràcter presencial i és impartit en castellà, català i anglès. El present Autoinforme està adreçat a l'avaluació d'acreditació (2a) i a l'obtenció del segell EUR-ACE® (1r).

L'elaboració de l'Autoinforme d'acreditació és la continuació natural dels processos VSMA, marc amb plena implantació a la FMiCS, que suposa alhora la culminació d'un procés i un estímul per seguir en la línia de millora contínua de la qualitat. Més enllà de l'obligació d'acreditar les titulacions, la Facultat s'ha compromès i implicat a fons en l'acreditació com instrument i oportunitat d'autocrítica i de proposta de millora de la qualitat docent.

El present Autoinforme recull l'anàlisi del Grau en Enginyeria Biomèdica, estructurat en les diverses dimensions de centre i ensenyament establertes per AQU en base als estàndards europeus. A més, per l'obtenció del segell EUR-ACE®, s'analitzen també les dimensions addicionals establertes per l'agència avaluadora ASIIN.

GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA	
Denominació del Grau	Grau en Enginyeria Biomèdica
Any d'implantació	2010
Nivell de EQF¹ (MECES² corresponent)	Titulació de primer cicle - EQF 6 (MECES 2)
Tipus d'ensenyament	Presencial
Durada (semestres)	8
ECTS³	240
Idiomes d'impartició	català, castellà, anglès
Acreditacions a les que opta	ASIIN - EURACE® Label AQU Catalunya - Acreditació
Acreditacions prèvies (agència i validesa)	AQU - 20/07/2016 fins 19/07/2022

¹EQF = The European Qualifications Framework for lifelong learning; ²MECES= Marco Español de Cualificación para la Educación Superior; ³ECTS= European Credit Transfer System

L'elaboració de l'Autoinforme s'ha realitzat en base a les dades de la memòria de l'ensenyament i els Informes de Seguiment de Centre (*consultable a: Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació - Facultat de Medicina i Ciències de la Salut - Universitat de Barcelona (ub.edu)*) així com dades i indicadors, recollits de manera general per a tots els ensenyaments de la UB i d'altres específics del propi Grau. S'ha seguit el procediment de Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA) (PEQ 020), liderat per la Comissió de Qualitat de la FMiCS i coordinat pel Comitè d'Avaluació Interna (CAI), amb el suport de l'Agència de Política i Qualitat de la Universitat de Barcelona (APQUB).



Fases en el procés d'elaboració de l'Autoinforme

a) Planificació (juny 2021)

El procés d'elaboració de l'Autoinforme es va iniciar al juny de 2021, amb la comunicació al degà de la FMiCS del calendari d'acreditacions d'AQU per al curs 2021-2022 facilitat per l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la UB (APQUB).

Simultàniament, els responsables del Grau en Enginyeria Biomèdica van demanar l'aprovació de la FMiCS per aplicar a l'acreditació EUR-ACE[®], ratificada posteriorment per la UB, qui es va adreçar a AQU per iniciar el procediment. ASIIN va ser l'agència avaluadora proposada per AQU.

b) Nomenament i constitució del CAI (juliol 2021)

La Comissió de Qualitat de la FMiCS, coordinadora del procés d'acreditació a través de Qualitat-FMiCS, la seva unitat de gestió, es va posar immediatament en contacte amb el Cap d'estudis per iniciar els tràmits per l'elaboració de l'Autoinforme. En una primera fase el responsable de l'ensenyament va triar les assignatures a analitzar a partir de la proposta d'AQU.

Qualitat-FMiCS va proporcionar al Cap d'estudis els documents necessaris per tal de facilitar l'elaboració de l'Autoinforme que recull les diverses dimensions a analitzar (*Guia del Coordinador, Plantilla Autoinforme, informes de satisfacció i perfil d'estudiants*). Al document *Guia del Coordinador*, elaborat per Qualitat-FMiCS atenent les Directrius per a l'Autoinforme d'Acreditació de l'APQUB, es sintetitzava la informació que havia de recollir l'Autoinforme, indicant els estàndards i subestàndards a analitzar per l'ensenyament i aquells a analitzar de manera transversal pel Centre; en el document es proposava un cronograma del procés, es remarcaven les evidències a aportar pel Cap d'estudis i es facilitaven enllaços a pàgines web amb indicadors de qualitat. Adicionalment, s'assenyalaven les dimensions específiques per l'obtenció del segell EUR-ACE[®] no incloses en les recollides per AQU.

El Comitè d'Avaluació Interna (CAI) va ser **nomenat** pel degà de la FMiCS i **constituït** en reunió *on-line*, en la que es va acordar que totes les reunions posteriors serien també *online*.

Composició del Comitè d'Avaluació Interna

Representació	Nom	Rol / càrrec
Grau en Enginyeria Biomèdica	Ramon Farré Ventura	Cap d'estudis
	Daniel Navajas Navarro	Professor
	Arnau Rovira Veciana	Alumne
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut	Antoni Trilla Garcia	Degà
	Ricard Cervera Segura	President de la Comissió de Qualitat
	Celia Salgado Gallego	Administradora de Centre - Campus Clínic (PAS)
	Belén Nadal Martín	Qualitat-FMiCS (PAS)

c) Recollida d'informació i redacció de l'Autoinforme (setembre - desembre 2021)

Per respondre adequadament les diverses dimensions plantejades a l'Autoinforme, el CAI ha comptat amb els indicadors i dades que es troben disponibles al SAIQU de la FMiCS, a partir de diverses fonts internes de la UB (VSMA-APQUB, Gestió d'ensenyaments, portal



d'estadístiques, Gabinet Tècnic del Rectorat) i externes (AQU Catalunya, EUC, Winddat), així com de les evidències recollides pel propi ensenyament.

L'oficina Qualitat-FMiCS ha estat la responsable de la coordinació de l'elaboració de l'Autoinforme, així com de la seva redacció a partir de les propostes corresponents a les dimensions específiques d'ensenyament (1, 4 i 6; elaborades pels integrants del CAI directament implicats en el grau) i a les dimensions transversals (2, 3 i 5; elaborades per Qualitat-FMiCS i amb la participació de l'ensenyament en els subestàndards 2.1., 3.2. i 5.1). L'estructura de l'Autoinforme segueix la indicada per l'APQUB en les seves Directrius per a l'Accreditació d'AQU, afegint les dimensions específiques del segell EUR-ACE.

La coordinació entre els membres del CAI ha estat en tot moment molt fluida, amb un contacte permanent.

Un cop recollida l'anàlisi dels estàndards, Qualitat-FMiCS va elaborar el document global, constituint aquest la primera versió preliminar, revisada pel CAI per recollir les seves esmenes.

L'APQUB va ser la responsable d'habilitar un espai *sharepoint* on es van dipositar les diverses evidències requerides en aquest procés d'acreditació, a disposició del CAI i, posteriorment, del CAE.

- d) Exposició pública de l'Autoinforme i aprovació per la FMiCS (*desembre - febrer 2022*)
Amb la finalitat de fer arribar a tota la comunitat universitària la informació sobre el procés d'acreditació del Grau, es va habilitar al web de la FMiCS, dins l'apartat dedicat al SAIQU, l'espai [Accreditació 2022](#), on es va publicar la versió preliminar de l'Autoinforme, per informar a la comunitat universitària i recollir les possibles esmenes que fessin arribar. Passat el període d'exposició pública, (**pendent exposició**). La versió definitiva de l'Autoinforme va ser aprovada pel degà de la FMiCS i lliurada a AQU a través de l'APQUB.

VALORACIÓ DEL PROCÉS D'ELABORACIÓ DE L'AUTOINFORME

La valoració global del procés d'elaboració de l'Autoinforme d'Accreditació és molt satisfactòria. Ha permès ordenar i avaluar les diverses dimensions analitzades i, per tant, tenir una visió global del grau d'assoliment i de les oportunitats de millora. Tot el professorat involucrat ha participat activament en l'aportació de dades i evidències. Podem afirmar que ha estat un procés exhaustiu que ha conclòs en un resultat final que valorem com a molt positiu.



3. VALORACIÓ DE L'ASSOLIMENT DELS ESTÀNDARDS D'ACREDITACIÓ

Les seccions següents mostren l'acompliment dels estàndards d'acreditació nacionals i internacionals basat en evidències, a partir de les dades i indicadors que expliquen de manera més detallada l'evolució de l'ensenyament, així com de les diferents accions de millora dutes a terme per la millora de l'ensenyament.

Els criteris i requeriments per l'avaluació dels ensenyaments han estat definits per AQU ("Guide to the accreditation of recognised Bachelor and Master's Degree Programmes", 2020) i ASIIN ("0.3 Criteria for the Accreditation of Degree Programmes", 2015). A les següents taules es detalla l'equivalència entre les dues guies.

EQUIVALÈNCIA DELS CRITERIS ASIIN - AQU

ASIIN	AQU-Catalunya
1. The Degree Programme: Concept, content & implementation	
1.1. Objectives and learning outcomes of a degree programme (intended qualifications profile)	1.1, 1.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4
1.2. Title of the degree programme	1.1, 1.2
1.3 Curriculum	1,2, 1.4, 6.1, 6.2
1.4. Admission requirements	1.3.
2.The Degree Programme: Structures, Methods & Implementation	
2.1. Structure and modules	1.2, 1.4, 1.5, 6.1, 6.2
2.2. Work load and credits	1.2, 6.1, 6.2
2.3. Teaching methodology	6.2
2.4. Support and assistance	5.1
3. Exams: System, Concept & Organisation	6.2, 6.3
4. Resources	
4.1. Staff	4.1, 4.2,
4.2. Staff development	4.3
4.3. Funds and equipment	5.2
5. Transparency and Documentation	
5.1. Module descriptions	2.1
5.2. Diploma and Diploma Supplement	-
5.3. Relevant rules	1.5
6. Quality Management: Quality Assessment and Development	2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3



EQUIVALÈNCIA DELS CRITERIS AQU - ASIIN

AQU Catalunya	ASIIN
Estàndard 1 - Qualitat del programa formatiu	
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	1.1, 1.2
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	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2
1.3. Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el de les places ofertes	1.4
1.4. La titulació disposa dels mecanismes de coordinació docent adequats	1.3, 2.1
1.5. L'aplicació de les diferents normatives es duu a terme de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació	2.1, 5.3
Estàndard 2 - Pertinència de la informació pública	
2.1. La institució publica informació veraç, completa i actualitzada i accessible sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu	5.1
2.2. La institució publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció	5, 6
2.3. La institució publica el SAIQU en què s'emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l'acreditació de la titulació	5, 6
Estàndard 3 - Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat (SAIQU/SGIC) de la titulació	
3.1. El SGIQ implementat té processos que garanteixen el disseny, l'aprovació, el seguiment i l'acreditació de les titulacions	5, 6
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 acadèmics i la satisfacció dels grups d'interès	5, 6
3.3. El SGIQ implementat es revisa periòdicament i genera un pla de millora que s'utilitza per a la seva millora continua	5, 6
Estàndard 4 - Adequació del professorat al programa formatiu	
4.1. El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional	4.1
4.2. El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants	4.1
4.3. La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent i investigadora del professorat	4.2
Estàndard 5 - Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	
5.1. Els serveis d'orientació acadèmica donen suport adequadament en el procés d'aprenentatge i els serveis d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral	2.4
5.2. Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació	4.3
Estàndard 6 - Qualitat dels resultats dels programes formatius	
6.1. Els resultats de l'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius formatius pretesos i amb el nivell del MECES de la titulació	1.1, 1.3, 2.1, 2.2,
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	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3
6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació	1.1
6.4. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació	1.1



ESTÀNDARD 1. QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU

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 del Grau en Enginyeria Biomèdica, descrit a la seva [Mèmor](#)ia, s'ha mostrat consistent una vegada ha estat posat en pràctica. El procés inicial de verificació del Grau havia assenyalat la conveniència d'ajustar i definir amb més precisió les competències en enginyeria; un cop verificat el títol i després de la primera [acreditació](#), la pràctica ha mostrat la solidesa de les competències previstes.

Els canvis que es van fer amb anterioritat a la primera acreditació feien referència a la modificació de competències del Grau i de denominació, continguts temàtics i crèdits d'algunes assignatures, per tal d'actualitzar-les atenent a l'experiència adquirida i a la importància de tecnologies emergents. Les modificacions plantejades corresponien a ajustos que no van representar canvis substancials afectant el perfil de competències.

El perfil de les competències en enginyeria del Grau s'ha reforçat com a conseqüència d'implementar els suggeriments del CAE arrel de la darrera acreditació a 2015. En efecte, davant la recomanació de "reflexionar sobre la conveniència de reforçar els aspectes més directament relacionats amb l'enginyeria, tant en les competències como en els continguts de les matèries", recentment s'han portat a terme canvis tant en el Pla d'Estudis com en les guies docents de les assignatures (modificacions [2018](#) i [2021](#)).

Per a enfortir els aspectes més directament relacionats amb l'enginyeria s'ha portat a terme una modificació del pla d'estudis que va estar aprovada per AQU Catalunya a finals del curs 2020-21 i que ha estat implementada al curs 2021-22. En concret, s'han reduït 4,5 crèdits d'assignatures amb contingut més biològic i s'han augmentat en 4,5 crèdits els continguts més directament relacionats amb l'enginyeria.

La prova de que les competències són ben coherents amb el MECES és que concorden amb competències dels títols de màster que donen continuïtat als graus. La visió i l'anàlisi de les competències de grau i de màster d'una mateixa titulació, quan hi ha una correspondència, evidencia que no hi ha reiteracions i que dibuixen un perfil curricular progressiu i adequat al nivell formatiu de cada fase.

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

Els ajustaments de l'estructura del currículum al perfil de competències i als objectius de la titulació s'han produït per la via de les modificacions que han estat introduïdes en els plans d'estudis durant els últims anys. I, d'altra banda, a través de la millora i l'ajustament dels plans docents de les assignatures s'ha avançat per aconseguir l'objectiu de coherència. La realitat és que gràcies a les modificacions dels plans d'estudis i a les millores dels plans docents, avui dia (2021) la coherència entre el pla d'estudis, l'estructura del currículum i el perfil de competències i objectius de titulació és superior a la inicial. Sens dubte, hi ha hagut un procés de millora constant al llarg d'aquest període gràcies a la reflexió interna dels equips docents del Grau i als suggeriments dels avaluadors externs, tant en el procés de verificació com els aportats pel CAE en la darrera acreditació (2015).



La implementació concreta del canvi del Pla d'Estudis esmentat en l'apartat anterior en relació a la resposta donada a la recomanació del CAE de l'acreditació de 2015 és la següent:

- a. Els continguts de les tres assignatures "Bioquímica" (6 ECTS), "Patologia Molecular i Terapèutica" (4,5 ECTS) i "Biotecnologia i Bioinformàtica" (4,5 ECTS) s'han redistribuït en les següents dues noves assignatures que les substitueixen: "Biologia i Patologia Molecular" (6 ECTS) i "Biotecnologia i Tecnologia Farmacèutica" (4,5 ECTS). A més, en aquestes assignatures es dona més èmfasi als continguts més específicament relacionats amb l'aplicació a l'enginyeria.
- b. S'ha creat la nova assignatura "Intel·ligència Artificial" (4,5 ECTS).

Aquesta reestructuració de crèdits potencia els continguts formatius en enginyeria, al mateix temps que desenvolupa amb més extensió la formació en intel·ligència artificial, amb un assignatura explícita amb aquest nom.

En aquesta mateixa línia de reforçar les competències en enginyeria, a partir del curs 2020-2021 i sobretot de l'actual, en el desenvolupament d'algunes assignatures s'han augmentat o incorporat nous projectes d'innovació a realitzar per l'alumnat en grups reduïts, com per exemple a les assignatures "Estructura i Funció del Cos Humà I", "Instrumentació i Senyals Biomèdics", "Imatges Biomèdiques" o "Enginyeria de Teixits i Medicina Regenerativa".

A més s'han creat dues noves assignatures optatives amb perfil competencial centrat en l'enginyeria: "Perfils Professionals de l'Enginyeria Biomèdica en el Sector Sanitari" i "Intel·ligència Artificial en Enginyeria Biomèdica".

És de destacar que el professorat del Grau i el seu Cap d'Estudis participen activament en el projecte europeu "Transforming Universities Towards Entrepreneurship" (TRUE), finançat per l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia (EIT) i coordinat per la Universitat de Barcelona. Aquest projecte té al Grau d'Enginyeria Biomèdica de la UB com a pilot per implementar continguts i competències d'innovació i empenedoria en el si de diferents assignatures del currículum. Aquesta participació a TRUE potencia el *networking* del professorat del Grau amb *partners* europeus d'un ampli consorci integrat a l'EIT i, més concretament, amb EIT Health, un KIC del que la UB és *partner* fundadora i que té uns objectius particularment adients pel Grau en Enginyeria Biomèdica.

En la línia del Grau de potenciar cada vegada més la inserció laboral dels egressats en un entorn internacional, s'ha incrementat el percentatge de docència en anglès en algunes activitats de diverses assignatures. A més, a partir del curs 2021-2022 l'assignatura "Estructura i Funció del Cos Humà I", que s'impartia en català, passa a ser en anglès, i la nova assignatura "Intel·ligència Artificial" s'imparteix totalment en anglès. De manera que, actualment, dels 240 ECTS del Grau, 134 s'imparteixen en anglès, el que representa un 55,8 % del total.

La qualitat del pla d'estudis i el seu desenvolupament venen avalats des de diverses instàncies. En la recent ronda de [reunions](#) realitzada per l'ensenyament amb diferents *stakeholders* (egressats i ocupadors) per tal de rebre els seus *inputs*, s'ha posat de manifest una molt bona valoració de l'estructura i els continguts del seu pla d'estudis. A més, el Grau en Enginyeria Biomèdica es troba entre les posicions 151-200 en la valoració per temàtica al [Shanghai Ranking](#) de l'any 2021, sent el segon millor valorat d'Espanya. Pel que fa a la opinió dels titulats en enginyeria biomèdica, recollida per [AQU Catalunya al portal EUC](#), el nostre ensenyament és el millor valorat del Sistema Universitari Català, amb una satisfacció global de 7,6 (escala 1 a 10).

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

El nombre d'estudiants que accedeixen als graus de la Facultat és coherent amb el nombre de places que s'ofereixen en cadascuna de les titulacions. No obstant això, el sistema català d'assignació de places a les universitats públiques fa que, en el cas dels graus, el nombre final d'estudiants de nou accés pugui superar lleugerament el nombre de places ofertes.

Les dades sobre captació, accés i matrícula de l'alumnat són, globalment, molt satisfactòries. L'oferta de places de l'ensenyament és de 40 però cal dir que el nombre d'alumnat de nou accés matriculat generalment augmenta de l'ordre del 5-10 %, amb una demanda que s'incrementa any rere any . Al curs 2020-2021, amb 42 alumnes de nou ingrés, tant la demanda en primera preferència (107; ràtio demanda en primera opció/oferta: 2,67) com la demanda total (501; ràtio demanda/oferta: 12,52) van ser molt altes, el que indica un elevat interès del potencial alumnat pel Grau.

Taula E.1.1. Evolució de la demanda, nou ingrés, accés en primera opció, matriculació i graduació *Grau en Enginyeria Biomèdica*

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020-2021
Places ofertes	40	40	40
Demanda primera opció	100	82	107
Alumnat de nou ingrés	41	46	42
Percentatge d'accés en 1a opció (%)	97,56	93,48	100
Percentatge d'accés al setembre (%)	-	-	-
Estudiants matriculats	167	174	173
Estudiants graduats	32	31	52

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

Taula E.1.2. Evolució per cursos de l'accés i la matrícula *Grau en Enginyeria Biomèdica*

ACCÉS	MATRÍCULA		
	2018-2019	2019 - 2020	2020-2021
2018-2019	41	34	33
2019-2020	-	46	41
2020-2021	-	-	41

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

En relació al perfil d'ingrés de l'alumnat, aquest s'ajusta majoritàriament al planificat a la Memòria de l'ensenyament, amb un gran majoria provinent de les PAU (90,47 % al curs 2020-2021). A més, més del 90 % de l'alumnat procedent de les PAU al curs 2020-2021 han cursat modalitats científico-tècniques. No obstant, una part del nou alumnat presenta apreciables mancances en la formació en matemàtiques i física que, d'altra banda, és un problema comú a tots els graus en enginyeria. Cal destacar que el nivell necessari per seguir els estudis d'enginyeria de les nostres universitats és comparable al dels altres països de l'EEES. Per tant, la



solució requeriria modificacions en els programes formatius de batxillerat. Tanmateix, les taxes d'èxit i de rendiment de l'alumnat de primer curs són molt elevades. La capacitat de superació de les mancances formatives són, probablement, conseqüència de l'elevada nota de tall d'accés i la qualitat del programa formatiu del grau.

En aquest sentit, i seguint la recomanació del CAE a la darrera acreditació (2015), en els últims quatre cursos s'ha portat a terme una experiència que es valora amb resultats molt positius. En concret, s'ha creat una pre-assignatura voluntària i no avaluable sobre bases matemàtiques (*Precàlcul*) perquè l'alumnat de primer que ho desitgi pugui seguir durant l'estiu i fins la data d'inici de les classes.

Taula E.1.3.a. Evolució de l'alumnat de nou ingrés segons la via d'accés *Grau en Enginyeria Biomèdica*

	2018-2019	2019 - 2020	2020-2021
Places	40	40	40
Nou Accés	41	46	42
Altres accessos	-	-	-
Batxillerat / COU amb PAU	39	44	38
Diplomatura / Llicenciatura	1	1	1
FP2 / CFGS	1	-	1
Universitat amb Batxillerat/COU amb PAU	-	1	2
Universitat amb FP2 / CFGS	-	-	-
Més grans de 25 anys	-	-	-
Més grans de 40 anys	-	-	-
Més grans de 45 anys	-	-	-

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

Taula E.1.3.b. Alumnat de nou ingrés segons la via d'accés *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

	Estudiants	%
Proves d'accés a la universitat (PAU)	40	95,24
CFGS, FP2 o assimilats	1	2,38
Titulació universitària o assimilats	1	2,38
Proves específiques per a majors de 25, 40 i 45 anys	-	-
Altres accessos	-	-
TOTAL	42	100

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

La nota de tall de l'alumnat procedent de les PAU és força alta (12,68 al curs 2020-2021) així com la del primer quintil (13,48 al curs 2020-2021). Això posa de manifest que l'alumnat de nova incorporació té un alt rendiment acadèmic i molta motivació pel Grau. Cal destacar que, al curs 2020-2021 la nota de tall continua sent la més alta del conjunt de tots el graus en Enginyeria Biomèdica impartits a Catalunya.

Taula E.1.4.a. Evolució de la nota de tall *Grau en Enginyeria Biomèdica*

	2018-2019	2019 - 2020	2020- 2021
Nota de tall juny PAU	12,16	12,29	12,68
Nota de tall PAU juny de primer quintil	13,14	13,10	13,48
Nota de tall juny CFGS	12,38	-	13,40

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

Taula E.1.4.b. Evolució de la nota de tall dels Graus en Enginyeria Biomèdica impartits per les universitats del Sistema Universitari Català

	UB	UPF	UPC	URV	UdG	
Nota de tall	2020	12,68	12,57	11,98	10,74	10,14
	2019	12,39	12,08	11,35	10,03	9,21
	2018	12,28	12,00	11,25	9,98	6,19
	2017	12,16	11,92	11,27	-	-
Places de nou ingrés	40	40	55	40	40	

Font: Canal Universitats - Generalitat de Catalunya; Elaboració: FMiCS

Taula E.1.4.c. Nota d'accés *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

	Percentatge de notes d'accés (%)				
	5 - <6	6 - <7	7 - <8	8 - <8	9 - <=10
Batxillerat / COU amb PAU	-	2,5	-	15	82,5
CFGS	-	-	-	-	100

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: FMiCS

1.4. La titulació disposa dels mecanismes de coordinació docent adequats

La Facultat disposa de diversos mecanismes d'interrelació -entre titulacions i amb els òrgans de govern- que permeten una eficient coordinació acadèmica i docent a tots nivells, i que es troben especificats en el [Reglament intern](#) de la FMiCS. La [Comissió Acadèmica de Graus](#) de la Facultat, formada pel Degà (o Vicedegà en qui delegui), el professorat responsable de les titulacions, professorat permanent, alumnat i personal d'administració i serveis, té entre les seves funcions la promoció de la millora de la qualitat docent, la supervisió del control de la docència i l'organització dels ensenyaments, així com vetllar pel correcte desenvolupament dels plans d'acció tutorial i fer el seguiment dels processos d'avaluació docent del professorat. A més, totes les titulacions de Grau i Màster disposen dels seus propis sistemes de coordinació.

Els Graus disposen d'un Consell d'estudis format de manera paritària per professorat i alumnat de l'ensenyament, i inclou a tots els departaments que n'imparteixen docència. El Consell d'estudis elegix el Cap d'estudis entre un professor que en forma part. La funció del Consell d'estudis és essencial per garantir una bona coordinació docent: s'hi aproven els horaris de cada curs acadèmic, el calendari d'exàmens, els plans docents i tota la programació academicodocent del curs, i també l'encàrrec docent que és formulat als departaments perquè imparteixen docència i assignin el professorat.



El Consell d'estudis del Grau en Enginyeria Biomèdica, d'acord amb l'Estatut de la UB i amb el Reglament de la FMiCS, constitueix l'òrgan responsable de l'organització i seguiment de l'esmentat ensenyament, a més de la resolució de la convalidació d'assignatures i de reconeixement de crèdits, i es reuneix de manera periòdica al llarg del curs (dues sessions ordinàries). A l'enllaç següent es proporciona la relació d'actes de les reunions celebrades als darrers cursos:

➤ [Actes del Consell d'estudis del Grau en Enginyeria Biomèdica](#)

El Grau en Enginyeria Biomèdica està adscrit a la FMiCS i s'imparteix conjuntament amb la Facultat de Física i la Facultat d'Economia i Empresa. L'enginyeria biomèdica és un camp de coneixement essencialment interdisciplinari. Per tal que els alumnes adquireixin una formació que veritablement integri els coneixements i habilitats de l'enginyeria, la física i les matemàtiques amb els de la biologia i la medicina, s'ha establert un sistema eficient i eficaç de coordinació entre les tres facultats. En particular, la impartició de les matèries està distribuïda aproximadament en parts iguals entre la FMiCS i la Facultat de Física, i l'alumnat rep la docència la meitat dels dies en cadascuna de les facultats. Pel que fa a la Facultat d'Economia i Empresa, tot i que quantitativament la seva contribució és baixa, les assignatures impartides són de gran importància per la formació integral dels futurs enginyers biomèdics en la vessant més empresarial i d'emprenedoria.

Els professors membres del Consell d'estudis són representants de tots els departaments que intervenen en la docència del Grau:

- Departament de Biomedicina (FMiCS): 3 membres
- Departament de Cirurgia i Especialitats Medicoquirúrgiques (FMiCS): 1 membre
- Departament de Fonaments Clínics (FMiCS): 2 membres
- Departament de Medicina (FMiCS): 2 membres
- Departament d'Enginyeria Electrònica i Biomèdica (Facultat de Física): 2 membres
- Departament de Física de la Matèria Condensada (Facultat de Física): 1 membre
- Departament de Física Aplicada (Facultat de Física): 1 membre
- Departament de Física Quàntica i Astrofísica (Facultat de Física): 1 membre
- Departament d'Empresa (Facultat de Economia i Empresa): 1 membre

La Comissió Permanent del Consell està integrada per 8 membres: 4 professors (entre ells el Cap d'estudis i el Secretari del Consell d'estudis) i 4 alumnes. Actualment, el Cap d'estudis és un professor de la FMiCS i el Secretari del Consell d'estudis és un professor de la Facultat de Física. A més, donada la importància de les pràctiques hospitalàries en el pla d'estudis del Grau, també s'ha constituït una Comissió Coordinadora entre la FMiCS i l'Hospital Clínic. El Cap d'estudis és el responsable de la coordinació global entre la FMiCS, la Facultat de Física i l'Hospital Clínic per la docència del Grau.

Tal i com indicava el CAE a l'anterior acreditació (2015), la complexitat del Grau pel que fa a la ubicació del professorat en dues Facultats, a més de l'Hospital Clínic, requereix una tasca de coordinació especial. Aquesta funció és exercida pel Cap d'estudis, ubicat a la FMiCS, amb la col·laboració dels Coordinadors de curs, i aquests, alhora, amb els seus corresponents coordinadors d'assignatures. Amb aquesta finalitat, es duen a terme comunicacions periòdiques per correu electrònic, telefòniques o presencials. A més, per tal de facilitar la coordinació, el Cap d'estudis i els Coordinadors de curs compten amb la participació activa del Secretari del Consell d'estudis, ubicat a la Facultat de Física. D'altra banda, la coordinació d'infraestructures (aules,



seminaris, laboratoris, mitjans audiovisuals) està perfectament harmonitzada, ja que existeix comunicació directa entre les Administracions de Centre d'ambdues facultats.

Cal destacar que la coordinació ha estat especialment complexa als dos darrers cursos amb motiu de la crisi sanitària provocada per la COVID-19 que, depenent del període, ha reduït, augmentat o eliminat la presencialitat, sovint amb terminis molt curts determinats per les autoritats sanitàries. Des de l'inici de la pandèmia, el degà de la FMiCS va constituir una comissió específica per la coordinació docent de les activitats de tots els graus de la facultat. Aquesta Comissió, presidida pel Vicedegà Acadèmic i formada pels Caps d'estudi i Coordinadors de Curs de tots els graus, es va reunir quinzenalment de manera telemàtica, per tal de coordinar les accions necessàries per adaptar la docència i la seguretat sanitària d'acord amb la normativa vigent en cada moment. Naturalment, en el cas del Grau en Enginyeria Biomèdica, les decisions d'aquesta comissió eren transmeses i implementades d'acord a l'organigrama propi: del Cap d'estudis i el Secretari del Consell d'estudis als Coordinadors de curs, i d'aquests als Coordinadors d'assignatures. A més, el Cap d'estudis comunicava les accions rellevants als Directors de Departament com a responsables de la docència dels graus. A l'enllaç següent es proporciona la relació d'actes de les reunions celebrades als darrers cursos:

- [Actes de la Comissió de crisi dels Graus de la FMiCS](#)

1.5. L'aplicació de les diferents normatives es duu a terme de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació

NORMATIVA REGULADORA

Totes les titulacions de la FMiCS estan subjectes a les diverses [normatives](#) acadèmiques i de funcionament establertes per la UB i la FMiCS, així com a les disposicions pel desplegament d'aquesta normativa, l'aplicació de les quals es fa de manera adequada, amb efectes positius en els resultats de les titulacions. Aquesta normativa contempla tant l'activitat d'alumnat i professorat com la regulació d'ensenyaments i departaments, de màxim interès per ser els òrgans encarregats de coordinar la docència d'una o diverses àrees de coneixement en un ensenyament.

Alumnat

- [Normativa de matrícula / Informació per a la matrícula dels ensenyaments de Grau](#), amb tota la informació que cal conèixer pel procés de matrícula i els documents requerits
- [Normativa reguladora del nombre màxim de crèdits a matricular en els ensenyaments oficials de Grau](#), que recull la unificació de criteris per a tots els ensenyaments
- [Normativa de permanència dels estudiants de la Universitat de Barcelona](#), que proporciona als estudiants una visió més realista a l'hora de matricular-se dels crèdits que realment poden cursar i aprovar. Això contribueix a reduir la taxa d'abandonament i a incrementar les taxes d'èxit, rendiment i eficiència. A més, aquesta normativa obliga a mantenir la coherència de l'itinerari curricular de les titulacions i evita que es produeixin buits (assignatures pendents de primers cursos arrossegades fins al final) en l'itinerari de l'estudiant
- [Normes per al reconeixement i per a la transferència de crèdits en ensenyaments oficials de Grau / Criteris complementaris a les normes](#), que regula el procediment que cal seguir i els criteris emprats d'acord a la legislació vigent
- [Títols i Suplement Europeu al Títol](#), on es recull el procediment i la documentació requerida per a la seva obtenció



- [Normativa de mobilitat internacional dels estudiants](#), per regular la internacionalització de l'alumnat, establint els procediments i el règim jurídic d'aplicació a la UB per als estudiants en mobilitat internacional
- [Normativa reguladora de les pràctiques en empreses i institucions per a l'alumnat de primer, segon i tercer cicle d'ensenyaments oficials i propis de pregrau](#), que regula les activitats pràctiques en empreses i institucions desenvolupat per l'alumnat durant la seva formació universitària, ja siguin de tipus curricular o subjectes als programes de cooperació educativa
- [Reglament d'organització d'estudiants](#), que regula la composició i funcions de les diverses tipologies de representació de l'alumnat

Professorat

- [Directrius per a la organització academicodocent](#), que estableix els criteris de reconeixement de la dedicació del professorat a l'activitat docent, entesa com el conjunt de les tasques associades a la impartició i transmissió de coneixements, que comporten la dedicació en termes de preparació de la docència, avaluació continuada, correcció de proves i altres aspectes relacionats amb la docència
- [Criteris d'Assignació de dedicació per activitats científiques en el PDA del professorat](#), per definir un model d'assignació d'hores de dedicació per a activitats científiques establint uns criteris específics per determinar una proporcionalitat entre hores de dedicació i activitat científica

Ensenyaments

- [Normativa reguladora dels plans docents de les assignatures i de l'avaluació i la qualificació dels aprenentatges](#) Els plans docents de les assignatures són objecte de valoració i d'ajustament constants, tant per part dels Departaments responsables de les assignatures com també dels respectius Consells d'Estudis o de la Comissió Acadèmica, que els valida en última instància

Departaments

- [Normativa bàsica de departaments](#), on s'estableixen els criteris d'adscripció administrativa dels departaments als centres, els índexs per a establir aquesta adscripció i els mecanismes més operatius per la gestió d'aquests departaments

Serveis de suport a la docència i la Recerca

- [Reglament dels Serveis Científicotècnics](#), en el que es regula l'estructura i gestió d'aquesta unitat de suport per tal d'aconseguir un funcionament òptim i adequat a les necessitats d'alumnat i professorat
- [Reglament dels serveis de Biblioteca](#), part essencial del sistema de recursos documentals i de difusió del coneixement, organitzat en el marc del Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació (CRAI), creat per la UB per tal de donar una resposta coherent i única a les necessitats de suport a la docència i la recerca, en el si de la societat de la informació
- [Reglament del servei de préstec de la Biblioteca de la UB](#), per tal de conservar amb les màximes garanties els fons bibliogràfics i documentals de la Universitat i, alhora, donar-los el màxim rendiment, prioritant la possibilitat de consulta de la comunitat de la Universitat i proporcionant-hi l'accés a totes les persones autoritzades



Normativa amb motiu de la crisi causada per la COVID-19

- [Model docent de la FMiCS](#) sobre planificació de la docència i les mesures de prevenció i control de la COVID-19
- [Documents relatius a la COVID-19](#), amb comunicats, resolucions, instruccions, acords i protocols d'actuació d'aplicació a la UB

PROCESSOS DE QUALITAT I MILLORA

La Facultat controla i verifica el disseny i desplegament dels seus ensenyaments oficials per assegurar el compliment dels requisits necessaris per a la seva acreditació, els especificats per la UB i els definits en les diferents normatives i reglaments, i també genera informació pública actualitzada relativa al funcionament dels ensenyaments. Per dur a terme aquesta tasca, la Facultat té identificats tots els processos relacionats amb la formació universitària necessaris per assegurar l'assoliment dels objectius dels seus graus i màsters, determinant la seqüenciació i interacció mitjançant un [mapa de processos](#). El sistema de seguiment d'aquests processos es realitza a través dels [Procediments Específics de Qualitat \(PEQ\)](#) que permeten controlar, actualitzar, identificar i distribuir la documentació i les dades i indicadors que defineixen i generen el sistema de qualitat.

Els PEQ que recullen tota la informació relacionada amb aquest estàndard són:

- Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA) ([PEQ 020](#))
- Definició del perfil d'ingrés, selecció i matriculació dels estudiants de grau ([PEQ 030](#))

Actualment s'està revisant el PEQ 020, per tal de fer-ne una redacció més detallada de cadascun dels procediments del marc VSMA ([PEQ 020 en procés de revisió](#)). A més, s'està redactant el PEQ 021 corresponent a la gestió del Pla de Millora ([PEQ 021](#)).

PERSPECTIVA DE GÈNERE

La creació de la [Unitat d'Igualtat de la Universitat de Barcelona](#) és un compromís del Rectorat i de tota la comunitat universitària. La finalitat d'aquesta Unitat està centrada en donar suport i seguiment a les polítiques de democràcia, justícia, igualtat i solidaritat a tota la comunitat universitària, donant compliment del que disposa l'article 4rt. dels seus Estatuts. L'objectiu marcat és fer realitat la igualtat entre totes les persones que formen la comunitat universitària. El desplegament del [III Pla d'Igualtat \(2020\)](#) suposa un compromís i una eina per tal d'impulsar totes les accions que en ell es contemplen.

La creació de les [Comissions d'Igualtat](#) pel Vicerectorat d'Igualtat i Acció Social s'emmarca en la voluntat d'assolir les fites traçades per aconseguir l'objectiu d'igualtat entre homes i dones; entre les seves competències està vetllar pel compliment de la legislació vigent en matèria d'igualtat efectiva i no discriminació per raó de sexe, gènere, orientació sexual i identitat sexual, coordinar la preparació, aplicació, seguiment i avaluació dels Plans d'Igualtat de la UB i promoure mecanismes que permetin el treball conjunt entre les diverses comissions d'igualtat dels centres, unitats i serveis de la universitat. En aquest sentit, la FMiCS disposa d'una [Comissió d'Igualtat](#) formada per PDI, PAS i alumnat, amb l'encàrrec de realitzar el desplegament del Pla d'Igualtat i vetllar per l'aplicació de les polítiques d'igualtat.

Taula E.1.5. Alumnat segregat per gènere (%) *Grau en Enginyeria Biomèdica*

	2018-2019		2019-2020		2020-2021	
	dones	homes	dones	homes	dones	homes
Alumnes	68,86	31,14	69,59	30,41	68,60	31,40
Nous alumnes	60,98	39,02	60,87	39,13	65,85	34,15
Titulats	60,61	39,39	75,00	25,00	78,85	21,15

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: FMICS

AUTOAVALUACIÓ DE L'ESTÀNDARD 1

L'autoavaluació de l'estàndard 1 respecte al Grau en Enginyeria Biomèdica ha donat resultats molt satisfactoris en els diferents aspectes analitzats.

Després del canvis progressius que s'han anat fent des de la seva implantació en el pla d'estudis i als plans docents de les assignatures, el perfil de competències del Grau en Enginyeria Biomèdica és plenament consistent amb els requisits de la disciplina i amb el nivell formatiu corresponent del MECES. És de destacar que els canvis efectuats han estat fruit del procés de discussió interna del professorat del grau i de l'important *input* proporcionat pel CAE a l'anterior procés d'acreditació. En particular, en base a les seves recomanacions, s'han fet unes modificacions que potencien el component d'enginyeria en el currículum.

L'alumnat admès al Grau, a més de tenir un perfil adient per les competències i objectius de l'ensenyament, mostren un nivell de qualificació molt considerable, com es posa de manifest per l'elevada nota d'ingrés en el procés de selectivitat pública, que cada any va augmentant i està sempre per sobre dels valors corresponents als altres graus en Enginyeria Biomèdica oferts per les universitats catalanes. Aquests aspectes s'han vist reconeguts per ens externs tals com diferents rankings internacionals d'universitats o pels informes recents dels *stakeholders* consultats.

És de destacar que el Grau disposa de mecanismes de coordinació adients, amb les seves corresponents normatives, que garanteixen el bon desenvolupament de l'activitat formativa de l'alumnat. Això és particularment important en el cas d'aquest grau que, al ser interfacultatiu, requereix vetllar especialment per assegurar una bona coordinació. És de destacar que els mecanismes de coordinació docents van ser posats a prova, amb molt bons resultats, amb motiu dels canvis radicals i sobtats que van ser necessaris pel pas de la docència presencial a docència mixta o no presencial durant els pitjors mesos de la pandèmia de COVID-19.

En resum, considerem que la valoració d'aquest estàndard del grau assoleix la qualificació d'**en progrés vers l'excel·lència**.



ESTÀNDARD 1. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS

Tipus Codi	Proposta de millora	Accions a desplegar/efectuades	Indicadors de seguiment /assoliment	Responsable	Data de finalització (o previsió)
<i>accions de millora finalitzades des del darrer informe</i>					
Grau en Enginyeria Biomèdica GEBM_AM04	Modificar la denominació d'assignatures i reestructurar-ne d'altres	<ul style="list-style-type: none"> •Canvi en la denominació de diverses assignatures •Creació de noves assignatures: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Intel·ligència Artificial</i> - <i>Bioteχνologia i Tecnologia Farmacèutica</i> (per agrupació de les assignatures <i>Patologia Molecular i Terapèutica i Bioteχνologia i Bioinformàtica</i>) •Com a conseqüència del punt anterior, eliminació d'assignatures: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Patologia Molecular i Terapèutica</i> - <i>Bioteχνologia i Bioinformàtica</i> 	Publicació del pla d'estudis amb les modificacions demanades	Cap d'estudis	2020-2021
Grau en Enginyeria Biomèdica GEBM_AM05	Actualitzar els codis ISCED del grau	Canviar els actuals ISCED 1 (<i>Tecnologia de diagnóstico y tratamiento médico</i>) i ISCED2 (<i>Salud</i>) per ISCED1: 0719 (<i>Ingeniería y Profesiones Afines</i>) i ISCED2: cap	Publicació dels nous ISCED	Cap d'estudis	2020-2021
Grau en Enginyeria Biomèdica GEBM_AM06	Crear dues assignatures optatives noves per reforçar les competències en enginyeria	Crear les noves assignatures: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Perfils Professionals de l'Enginyeria Biomèdica en el Sector Sanitari</i> - <i>Intel·ligència Artificial en Enginyeria Biomèdica</i> 	Publicació al pla d'estudis de les noves assignatures	Cap d'estudis	2020-2021

Elaboració: FMiCS



ESTÀNDARD 2. PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA

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

La Universitat de Barcelona dona gran importància a la seva política informativa, basada en la transparència i accessibilitat pública a la informació a través del [Portal de Transparència](#), així com l'accés a les diferents bases de dades. L'any 2020 es va renovar la pàgina principal del [web de la UB](#), amb una estructura simplificada i molt comprensible, des de la que s'accedeix a les facultats i unitats administratives ([La UB](#)), els ensenyaments ([Aprèn](#)) i la recerca ([Investiga](#)).

La Facultat de Medicina i Ciències de la Salut aposta també de manera ben decidida per potenciar la comunicació adreçada als diferents grups d'interès que s'hi relacionen. El sistema de comunicacions de la FMiCS inclou un ventall de mitjans diversos: pàgina [web](#) del centre, correu electrònic, panells de difusió, vídeos d'activitats, díptics i quadríptics, [Twitter](#) ([Campus Clínic](#) i [Campus Bellvitge](#)) i [Facebook](#). La informació pública ha esdevingut una fase clau en el procés de presa de decisions per part dels òrgans de govern de la Facultat, i els mitjans de comunicació interns vehiculen aquests processos d'informació i participació. El sistema de comunicacions de la Facultat també està destinat a la difusió de l'oferta docent i de l'activitat de recerca que s'hi desenvolupa.

La responsabilitat del sistema de comunicacions de la Facultat recau sobre el Degà. La informació institucional és mantinguda per la Unitat d'Entorns Web de la UB per tal de garantir l'homogeneïtat en tots els seus centres; la informació específica de la FMiCS és íntegrament mantinguda pel propi Centre, sent la responsable de la seva gestió la tècnica de comunicació sota la supervisió de les Administradores de Centre. Tant l'espai web del Centre com les seves xarxes socials tenen un manteniment i actualització diaris. Per la seva banda, el Sistema d'Assegurament de la Qualitat ([SAIQU](#)) de la FMiCS introdueix els mecanismes per assegurar que la informació disponible referent a tots els aspectes relacionats amb la Facultat sigui correcta i s'actualitzi amb la freqüència adequada a través del procediment específic [PEQ 140](#).

WEB DE LA FMiCS

La pàgina [web](#) de la Facultat va completar la seva renovació l'any 2019, seguint els criteris de disseny i homogeneïtat en la informació establerts per la UB. Durant el curs 2019-2020 s'ha dut a terme la renovació de les pàgines web de les diferents titulacions de grau i màster, seguint també el model institucional de la UB. Les noves pàgines web presenten un disseny més clar i accessible, de fàcil navegabilitat i amb una informació ampliada. Durant el curs 2020-2021, Entorns Web va implementar les versions en castellà i anglès dels webs de la FMiCS i les seves titulacions. Tanmateix, la Facultat està realitzant un intens seguiment d'aquest procés de renovació per tal d'introduir aspectes específics del Centre (coordinació dels diferents Campus i UFR, informació sobre l'activitat en recerca del professorat, dades i indicadors de la qualitat dels ensenyaments), així com d'altra informació més general que considera ha d'estar a l'abast de la seva comunitat universitària i completant-ne la traducció.

A la [pàgina d'inici](#) del web de la Facultat es proporcionen enllaços directes, ja sigui a partir de la capçalera, desplegable laterals o *banners*, als ensenyaments, Secretaria i tràmits administratius, CRAI-Biblioteca, model docent, SAIQU, mobilitat, idiomes, SAIQU o Comissió d'Igualtat, entre d'altres, informant també de les notícies i activitats del Centre.



La informació relativa a la Facultat es presenta de manera diferenciada, distribuïda en cinc àmbits: La Facultat, Els Campus, Docència, Recerca i Mobilitat.

- Els apartats [La FACULTAT](#) i [El CAMPUS](#) ofereixen informació institucional sobre la FMiCS (història, ubicació i dades de contacte, organització i estructura, funcionament intern). A l'apartat *La Facultat* es troba també l'espai dedicat al seu Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat ([SAIQU](#)) amb informació sobre la política i objectius de qualitat del Centre i la gestió de processos, així com les memòries acadèmiques, els Informes de Seguiment i Acreditació, i diverses dades i indicadors relatius als ensenyaments. A més, donat el paper central del SAIQU en el desenvolupament de les activitats del Centre, s'ha afegit un enllaç directe (*banner*) des de totes les subpàgines del web de la Facultat.
- A l'apartat [DOCÈNCIA](#) es recull l'oferta formativa de grau i postgrau (màsters oficials, màsters i postgraus propis, doctorat), cursos d'extensió universitària i altra oferta formativa; s'informa també sobre els diferents tràmits administratius i la normativa que regula els ensenyaments
 - [ensenyaments de grau i màsters oficials](#): tots els ensenyaments tenen la seva pròpia pàgina web on s'informa sobre objectius i competències, accés i preinscripció, pla d'estudis, metodologia docent i avaluació, suport a l'estudi, sortides professionals, aspectes organitzatius, dades i indicadors de qualitat
 - [màsters i postgraus propis](#): s'inclou, entre d'altra informació, dades generals (tipus i modalitat, coordinador, nombre de crèdits, etc.) i objectius i admissió dels ensenyaments
 - [doctorat](#): s'informa sobre els programes oferts, dipòsit i lectura de tesis, i calendaris de les comissions, amb enllaç a l'[Escola de Doctorat](#) de la UB.
 - [cursos d'extensió universitària](#): adreçats a col·lectius amb interessos específics, amb informació sobre dades generals (tipus i modalitat, coordinador, nombre de crèdits, etc.), objectius i admissió
 - [altra oferta formativa](#): adreçada tant a la comunitat universitària com a la societat en general, detallant les diverses opcions i remetent a les corresponents pàgines web

En aquest apartat es proporcionen també enllaços al portals i intranets de la comunitat que forma la FMiCS -professorat, alumnat, i personal d'administració i serveis- que constitueixen un canal de comunicació fonamental.

- A l'apartat [RECERCA](#) s'inclou informació referent a les activitats de recerca del professorat de la Facultat (grups i projectes de recerca, doctorat), diverses dades i indicadors de la recerca efectuada al centre, i enllaços als instituts de recerca amb els que la Facultat manté una relació més estreta.
- A l'apartat [MOBILITAT](#) s'informa sobre les diverses opcions d'estades en centres nacionals i internacionals així com dels requisits i tràmits.

La posada en marxa de les noves pàgines web de graus i màsters ha suposat la unificació de dissenys i informació per a tots els ensenyaments de la UB. La Facultat, partint d'aquest disseny institucional ha fet un esforç per ampliar la informació pública, concretada en les següents accions:



- S'ha habilitat l'espai **Professorat**, dins l'apartat *La Facultat*, en el que es pot consultar la trajectòria docent i professional del PDI de la FMiCS
- A l'espai *Docència* s'ha introduït un *banner* d'enllaç a la normativa que regeix els ensenyaments de la UB
- S'ha fet extensiu el *banner* del SAIQU a les pàgines web de tots els ensenyaments de la FMiCS
- S'ha fet extensiu el *banner* de l'Escola de Doctorat a les pàgines web de tots els doctorats de la FMiCS
- S'ha augmentat el nombre d'apartats amb la informació disponible en castellà i anglès

WEB DEL GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA

La informació específica referent al Grau en Enginyeria Biomèdica es troba disponible a la seva pàgina web tal i com es detalla a la Taula E.2.1.

Taula E.2.1. Contingut de la informació pública sobre el desenvolupament operatiu del *Grau en Enginyeria Biomèdica* (CAT, CAST, ENG)

Dimensió	Continguts
PRESENTACIÓ	Dades bàsiques
OBJECTIUS I COMPETÈNCIES	
ACCÉS I PREINSCRIPCIÓ	Perfil d'accés Vies i condicions d'accés Preinscripció
MATRÍCULA	
PLA D'ESTUDIS	Pla d'estudis Itineraris, mencions i optabilitat Reconeixement de crèdits Treball Final de Grau
PRÀCTIQUES	
METODOLOGIA DOCENT I SISTEMA D'AVALUACIÓ	Organització i metodologia Sistema d'avaluació
SORTIDES PROFESSIONALS	
SUPORT A L'ESTUDI	Pla d'Acció Tutorial Beques i Ajuts Accions de suport i orientació Mobilitat
CALENDARI, HORARIS, AULES I AVALUACIÓ	
PLANS DOCENTS I PROFESSORAT	Plans docents Professorat
DADES DE L'ENSENYAMENT	

Elaboració: FMiCS

A la web de l'ensenyament, també es poden trobar els enllaços a estudis de postgrau del mateix àmbit de coneixement així com a les diverses edicions del **Fòrum de Talent en Enginyeria Biomèdica**, plataforma anyal de trobada entre estudiants i graduats en enginyeria biomèdica i empreses del sector de tecnologia mèdica, organitzada conjuntament per la UB, la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat Pompeu Fabra i la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria.



ALTRES CANALS DE COMUNICACIÓ DE LA FMiCS

Les xarxes socials, *Twitter* ([Campus Clínic](#) i [Campus Bellvitge](#)) i *Facebook*, ens permeten apropar la informació de la FMiCS de forma ràpida i directa als alumnes, a més de projectar la imatge de la Facultat a l'entorn digital i ser una plataforma per donar a conèixer tant el Centre com els seus ensenyaments. La gestió, manteniment, dinamització i creació de continguts d'aquestes xarxes socials estan a càrrec de la tècnica de comunicació del Centre, que diàriament crea continguts propis de la FMiCS per publicar, mantenint així una relació fluida amb els usuaris.

D'altra banda, en tots els ensenyaments oficials de la FMiCS, el canal de comunicació és el Campus Virtual de la UB, entorn de relació en línia professorat-alumnat que facilita el contacte i la participació en fòrums, sent el lloc de difusió d'activitats i notícies relatives a les assignatures.

2.2. La institució publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció

La UB recull i gestiona de forma centralitzada, i per cada ensenyament, la informació sobre els resultats acadèmics (taxes de graduació, abandonament, eficiència, rendiment, èxit, no presentats, així com les qualificacions de les assignatures) i sobre la satisfacció d'alumnat i egressats, dades que són d'accés públic a través de l'[espai VSMA](#) de l'Agència de Polítiques i de Qualitat de la UB ([APQUB](#)).

Aquesta informació s'ofereix també al web de la FMiCS a través del seu espai [SAIQU](#), estructurada de manera clara a l'apartat [Dades i indicadors](#), amb accés a *Indicadors acadèmics*, *Indicadors del perfil d'ingrés*, *Indicadors de satisfacció*, *Indicadors d'inserció laboral*. També a l'apartat [Dades i Indicadors](#) de les pàgines web de cada ensenyament es poden consultar les dades sobre preinscripció i matrícula, taxes acadèmiques i rendiment d'assignatures així com diverses taules relatives a dades de professorat o satisfacció dels estudiants, entre d'altres.

La sistemàtica del procés de publicació de la informació relativa als ensenyaments de la FMiCS es descriu al procediment [PEQ 140](#). L'obtenció, tractament i publicació de les dades relatives als resultats acadèmics i de satisfacció comporta una tasca transversal que implica a diverses unitats de la UB ([Agència de Política i de Qualitat de la UB](#), [Gabinet Tècnic del Rectorat](#) i Planificació Academicodocent) així com els propis centres. Aquesta integració de les dades permet obtenir una informació homogènia, clara i rigorosa per tots els ensenyaments de la UB.

2.3. La institució publica el SAIQU en què s'emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l'acreditació de la titulació

La Facultat de Medicina i Ciències de la Salut presenta i difon de manera exhaustiva i agregada la política de qualitat, els processos del Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat (SAIQU), i els elements que se'n deriven, per la informació pública i el retiment de comptes. La informació arriba als òrgans d'avaluació i a la societat en general a través de l'espai del [SAIQU](#), accessible des de la pàgina web de la FMiCS i les dels seus ensenyaments.

Per tal de respondre degudament als criteris d'assegurament de la Qualitat, la disposició de la informació de la pàgina web del Sistema de Qualitat de la Facultat s'estructura en els següents apartats:



- **Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat**
 - Política de Qualitat
 - Comissió de Qualitat
 - Gestió de Processos
- **Verificació, seguiment, modificació i acreditació (Marc VSMA)**, on es recull tota la documentació relacionada amb aquests processos per totes les titulacions de la FMiCS. Al subapartat **Visites acreditació** es poden consultar els autoinformes elaborats pels ensenyaments així com els informes d'avaluació externa. Aquest espai, habilitat durant el procés d'acreditació, permet posar a l'abast dels diversos grups d'interès tota la informació relacionada.
- **Dades i Indicadors** dels ensenyaments ordenats segons tipologia:
 - Indicadors acadèmics
 - Indicadors del perfil d'ingrés
 - Indicadors de satisfacció (alumnat i titulats)
 - Indicadors d'inserció laboral
 - Indicadors AQU (portal WINDDAT, amb indicadors docents que permeten l'anàlisi i comparació dins dels sistema universitari català)

La qualificació obtinguda en els processos d'acreditació dels ensenyaments queda reflectida en el segell atorgat per AQU, insert a la pàgina web de cadascun d'ells. A través d'aquest enllaç s'accedeix al **Portal d'informes d'avaluació (EUC)** on es poden consultar diferents dades i indicadors del desenvolupament de l'ensenyament, així com els informes de les avaluacions externes (modificacions i acreditacions).

PERSPECTIVA DE GÈNERE

La constitució de la Comissió per a la Igualtat de Gènere de la UB, el març de 2007, va suposar el punt d'inflexió en el reconeixement de la importància de la perspectiva de gènere en un desenvolupament de qualitat dels seus ensenyaments, així com de la resta dels serveis de la institució. Un dels aspectes derivats d'aquesta constitució va ser la posada en marxa d'una anàlisi exhaustiva per determinar el punt de partida de la UB quant a la situació de les dones pel que fa a la igualtat de gènere. L'anàlisi es va iniciar amb la selecció i l'elaboració d'un conjunt de taules i gràfics que il·lustren aquesta situació en els diferents col·lectius (alumnat, personal docent i investigador, i personal d'administració i serveis). En una primera fase, l'estudi s'ha centrat en diferents variables descriptives dels col·lectius esmentats, que formen part de la informació pública oferta per la UB. Així, tant el **Gabinet Tècnic de Rectorat** com la unitat de **Planificació Academicodocent**, unitats encarregades de la gestió de les dades de la UB, permeten consultar-les de manera segregada per sexe.

La UB posa a disposició de la seva comunitat tota una sèrie de **guies i recomanacions**, pròpies i externes, per tal de garantir una docència universitària amb perspectiva de gènere que permeti l'acompliment de la legalitat vigent en matèria de gènere als plans d'estudi. Així mateix ofereix una guia amb els criteris per la redacció de textos igualitaris.



AUTOAVALUACIÓ DE L'ESTÀNDARD 2

El sistema d'informació pública de la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut inclou un ventall de mitjans diversos (webs de Facultat i ensenyaments, xarxes socials, correu electrònic, panells de difusió,...) així com l'ús del Campus Virtual per la relació directa professorat-alumnat en el marc dels diferents ensenyaments. En aquest sentit, en els darrers anys el Centre ha donat un gran impuls a la informació pública, especialment a partir de la renovació dels seus espais web i de la plena implementació de les seves xarxes socials, amb la destinació de recursos propis per a la contractació d'un tècnic de comunicació.

El nou web ofereix informació detallada dels ensenyaments de la FMiCS i del centre, incrementant la relacionada amb el Sistema de Qualitat, com un pas més en el retiment de comptes, i fent pública la informació relativa al seu professorat referent a la seva formació, activitat docent i de recerca. Al 2021 la FMiCS ha iniciat el procés per traduir al castellà i a l'anglès el màxim de continguts dels webs

La millora continua en aquest àmbit que ve desenvolupant la Facultat permet que, com a conseqüència de totes les accions endegades en aquest àmbit, es pugui accedir de forma ràpida i fàcil a una informació pública de la FMiCS completa, veraç i actualitzada, que ens permet considerar que l'Estàndard 2 es troba ***en progrés vers l'excel·lència***.



ESTÀNDARD 2. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS

Tipus Codi	Proposta de millora	Accions a desplegar/efectuades	Indicadors de seguiment /assoliment	Responsables	Data de finalització (o previsió)
<i>accions de millora finalitzades des del darrer informe</i>					
<i>Transversal al Centre</i> FMiCS_AM17	Millorar la informació pública del professorat	Publicar el CV del professorat a la pàgina web de la FMiCS i dels seus ensenyaments	Publicació del CV a les pàgines web	Qualitat-FMiCS	2020-2021

Elaboració: FMiCS



ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT (SAIQU/SGIC) DE LA TITULACIÓ

El Sistema de Garantia de la Qualitat de la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut pren com a referència els [estàndards i directrius](#) per a l'assegurament de la qualitat en l'Espai Europeu d'Educació Superior elaborats per l'Associació Europea per a la Garantia de la Qualitat de l'Educació Superior (ENQA) i adoptats pels ministres d'Educació Europeus a Bergen (2005). Dins d'aquest marc, se segueixen les directrius establertes per les agències de qualitat (ANECA, AQU) en el [programa AUDIT](#), complint els requisits establerts per la normativa d'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials del Ministeri d'Universitats.

El Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat (SAIQU) de la FMiCS, integra totes les activitats relacionades amb la garantia de qualitat de graus i màsters oficials, definint i documentant els diferents mecanismes i processos necessaris per dur a terme el procés de disseny i aprovació de les titulacions, facilitar el procés de seguiment i, si escau, el procés de modificació, així com garantir la millora continuada de la qualitat dels ensenyaments a partir de l'anàlisi de dades objectives. La identificació de tots els processos queda recollida en un [mapa](#) on es determina la seva seqüenciació i interacció, i actualment es troben desenvolupats en quinze Procediments Específics de Qualitat (PEQ) aprovats per la FMiCS. La gestió dels PEQ recau en Qualitat-FMiCS, que coordina tot el procés, a partir de les indicacions dels agents implicats i amb l'aprovació dels respectius responsables.

- Desplegament de la política i els objectius de qualitat al centre ([PEQ 010](#))
- Revisió del sistema d'assegurament intern de la qualitat (SAIQU) ([PEQ 011](#))
- Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA) ([PEQ 020](#))
- Definició del perfil d'ingrés, admissió i matriculació dels estudiants de grau ([PEQ 030](#))
- Definició del perfil d'ingrés, selecció i matriculació dels estudiants de màsters ([PEQ 040](#))
- Orientació a l'estudiant ([PEQ 050](#))
- Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges ([PEQ 060](#))
- Gestió de les pràctiques externes ([PEQ 070](#))
- Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant ([PEQ 080](#))
- Gestió de la mobilitat nacional de l'estudiant ([PEQ 090](#))
- Gestió de queixes, reclamacions i suggeriments ([PEQ 100](#))
- Gestió i millora dels recursos materials ([PEQ 110](#))
- Gestió i millora dels serveis ([PEQ 120](#))
- Anàlisi dels resultats ([PEQ 130](#))
- Procés de publicació d'informació sobre titulacions ([PEQ 140](#))

La reestructuració dels diferents centres de la UB dedicats als ensenyaments en l'àmbit de la salut l'any 2016 per crear la nova Facultat de Medicina i Ciències de la Salut i va suposar la revisió i reafirmació del compromís adquirit amb la millora de la qualitat. Al curs 2017-2018 es va aprovar la revisió del document de [Política de Qualitat](#) que marca les línies d'actuació dins d'aquest àmbit, i la dels diferents PEQ per tal d'adequar-los als processos [VSMA](#). Els PEQ descriuen totes les accions i agents implicats en els processos que asseguren la qualitat en el desplegament de les titulacions i, en conseqüència, la qualitat dels programes formatius, i són generats, aplicats i revisats directament pel Centre. Aquests procediments són redactats per cadascun dels agents implicats, amb el suport de la Comissió de Qualitat, i revisats per l'Equip



de Govern. La Facultat dona gran importància als PEQ com a mecanisme per sistematitzar les accions en els diferents àmbits que permeten avaluar i fer un seguiment de les accions dutes a terme.

La FMiCS concep la qualitat dels ensenyaments, i totes aquelles activitats relacionades, com una acció essencial i prioritària en el desenvolupament dels programes formatius, i per tant és una qüestió estructural del Centre ([PEQ 010](#)). La gestió de la qualitat implica directament la Junta de Facultat, el Degà i l'Equip de Govern, els Caps d'Estudis i els Coordinadors de Màster a més de totes les comissions delegades, unitats i serveis de la Facultat ([PEQ 011](#)).

Des del 2018 la FMiCS disposa d'un tècnic dedicat exclusivament a l'àmbit de la Qualitat, sota la supervisió del President de la Comissió de Qualitat del Centre, fet que ha permès centralitzar i coordinar tots els processos relacionats amb el SAIQU des de *Qualitat-FMiCS*, unitat que actua com a interlocutor entre la FMiCS i l'APQUB, i com a punt de referència per al professorat del Centre. Qualitat-FMiCS neix amb la voluntat de potenciar aquest aspecte al Centre, facilitant als responsables docents les tasques corresponents i impulsant els diversos aspectes en l'àmbit de la Qualitat.

Des de Qualitat-FMiCS s'ha impulsat la gestió documental associada a la Qualitat mitjançant un espai *sharepoint*, inicialment dedicat a la recollida de totes les evidències relatives al marc VSMA i diverses accions de la Comissió de Qualitat. Aquesta eina s'anirà desplegant progressivament a partir del curs 2021-2022 per abastar tot l'àmbit de la qualitat dels ensenyaments i del propi funcionament de la Facultat.

3.1. El SGIQ implementat té processos que garanteixen el disseny, l'aprovació, el seguiment i l'acreditació de les titulacions

Des de la UB i els Centres a través de les seves Comissions de Qualitat, es treballa per vincular els processos interns del VSMA de la manera més estructurada i integrada entre tots ells a través del seu SAIQU, promovent una major eficiència en la seva gestió i, alhora, donant resposta als requeriments normatius.

El [PEQ 020](#) es centra en la gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació de les titulacions detallant els mecanismes i agents implicats per tal de garantir la qualitat dels programes formatius de la FMiCS. Al curs 2020-2021 el PEQ 020 ha estat objecte de revisió per part del Centre, amb una descripció més detallada de cadascun dels processos involucrats en la vida de l'ensenyament, que permetrà disposar d'un procediment més pràctic on es determini de manera ben precisa les activitats, responsables i cronograma de cada acció, responent a les preguntes bàsiques de què-qui-com-quant ([PEQ 020 en revisió](#)). A més, la revisió del PEQ 020 ha posat sobre la taula la necessitat de comptar amb un PEQ específic per la gestió dels plans de millora, procedint també a la seva redacció durant aquest curs i dissenyat com una eina que permeti, d'una manera més àgil i rigorosa, la proposta i seguiment de les accions de millora, tant d'ensenyament com transversals al Centre, que constitueixen un punt primordial en l'aposta per la millora continuada fixada per la FMiCS ([PEQ 021 en revisió](#)). La publicació d'aquestes revisions està pendent de la implantació del nou model de PEQ desenvolupat per l'APQUB prevista al curs 2021-2022.



DISSENY I VERIFICACIÓ

La proposta d'un nou ensenyament sorgeix a partir d'una comissió promotora, formada per professorat de la FMiCS, que adreça un breu informe justificatiu a la Comissió Acadèmica del Centre, i amb el vistiplau d'aquesta Comissió i de la Comissió de Qualitat, passarà a l'aprovació per la Junta de Facultat. Posteriorment, la proposta és enviada al Vicerectorat competent de la UB i, si és avaluada favorablement, s'inicia el procés de verificació del nou ensenyament. La responsabilitat en els requeriments de les diverses fases d'aquest procés recau en el promotor, amb el suport de Qualitat-FMiCS en els tràmits a realitzar un cop aprovat l'ensenyament per l'agència avaluadora externa. Al curs 2021-2022 s'ha iniciat l'oferta de 2 noves titulacions de la FMiCS, el Màster en Cirurgia Podològica Integral i l'Erasmus Mundus en Innovacions en Ciències Biològiques i Bioenginyeria per a la Medicina de Precisió.

SEGUIMENT

La FMiCS considera el procés de seguiment una eina essencial en la millora continuada dels ensenyaments a través de l'autoanàlisi per part dels seus responsables, que permet proposar les accions de millora més adients i fer-ne un seguiment continu. La coordinació de l'elaboració de l'Informe de Seguiment de Centre (ISC) recau en Qualitat-FMiCS, donant suport als responsables dels ensenyaments per tal d'agilitzar i donar rigor a aquesta tasca. Així, Qualitat-FMiCS informa als responsables dels ensenyaments de la seva activitat en l'ISC, fent arribar el cronograma, guies i directrius; posteriorment recull aquesta informació i elabora el document conjunt del Centre. La FMiCS lliura anualment a l'APQUB l'ISC, en el qual tots els ensenyaments han de realitzar l'anàlisi del seu desenvolupament, en base a les mateixes dimensions especificades per l'acreditació, i/o el pla de millora. Al seu torn, és l'APQUB qui remet l'ISC a AQU si així ho considera necessari o bé si és reclamat per aquesta agència avaluadora externa. Al final del procés, l'ISC és publicat al [SAIQU](#) de la FMiCS.

MODIFICACIÓ

Fruit de l'anàlisi del desenvolupament de l'ensenyament, confrontant els resultats esperats i els reals, al llarg de la vida de la titulació poden sorgir accions de millora que impliquen modificacions que requereixen de l'aprovació de la pròpia UB o d'QU. Al tercer trimestre de l'any, el Vicerectorat competent de la UB informa als seus centres de l'obertura del període per demanar canvis i/o modificacions en els ensenyaments que seran aplicats al curs següent. Qualitat-FMiCS és la responsable d'informar a tots els Caps d'estudis de grau i Coordinadors de Màster de l'obertura d'aquest període i de recollir les seves propostes, que seran aprovades per les respectives Comissions acadèmiques i posteriorment adreçades al Vicerectorat. Al curs 2020-2021 4 titulacions de la FMiCS van sol·licitar modificacions, totes elles aprovades per la UB i/o AQU.

ACREDITACIÓ

Al llarg del segon trimestre de l'any, l'APQUB informa al degà de la FMiCS sobre els ensenyaments que AQU acreditarà al curs següent. A partir d'aquest moment, el Centre inicia el procés d'acreditació, que és coordinat per Qualitat-FMiCS. Aquesta unitat es posa en contacte amb els responsables dels ensenyaments a acreditar i els fa arribar tota la documentació necessària per l'elaboració de l'Autoinforme d'acreditació i la recollida de les evidències, donant un suport continu per resoldre els dubtes que puguin sorgir; és també responsable de l'elaboració dels estàndards transversals, en base a l'anàlisi de la Comissió de Qualitat. Al final de la reflexió, Qualitat-FMiCS recopila la informació i elabora el document d'Autoinforme que aplega totes les titulacions que acrediten, i completa la informació incorporant les evidències al *sharepoint* habilitat per consulta de les comissions d'avaluació.



Com s'ha comentat anteriorment, durant el període d'acreditació, a la pàgina web del Centre es dedica un espai que recull tota la informació relativa a aquest procés per tal de fer-la pública i que sigui accessible a tots els grups d'interès ([Visites d'acreditació-Acreditació 2022](#)). Tots els ensenyaments de la FMiCS que s'han presentat a acreditació l'han assolit ([Informe AEUC-AQU](#)). En els darrers cursos s'ha completat l'acreditació de tots els ensenyaments de la FMiCS i, en algun cas, s'han obtinguts les segones acreditacions: al curs 2018-2019 es van acreditar 2 màsters, 3 màsters al curs 2019-2020, i 6 màsters i 2 graus al curs 2020-2021. Les memòries i avaluacions dels processos d'acreditació es poden consultar a l'apartat web del SAIQU i també a la pàgina web de cada ensenyament a través del segell d'AQU.

EXTINCIÓ

Correspon al Consell Social, amb l'informe previ del Consell de Govern i escoltat el Claustre Universitari, aprovar la implantació i la supressió d'ensenyaments conduents a l'obtenció de títols oficials i amb validesa a tot el territori estatal, i fer-ne la proposta al departament de la Generalitat de Catalunya que tingui assignades les competències d'universitats. El primer pas en aquest procés correspon a la proposta raonada per part del responsable de l'ensenyament, amb el vistiplau previ de la comissió d'aquest, on exposa la motivació per l'extinció i que haurà de ser aprovada en Junta de Facultat, qui ho transmetrà al Vicerectorat competent de la UB. En cas de supressió del títol, la UB garanteix a tots els estudiants que hagin començat els estudis que els puguin acabar, segons la normativa vigent. Al curs 2020-2021 la FMiCS va procedir a l'extinció del Màster en Medicina Tradicional Xinesa seguint la normativa de la UB.

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 acadèmics i la satisfacció dels grups d'interès

RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

L'establiment d'uns indicadors adequats i la recollida de dades són mecanismes essencials en l'avaluació del seguiment i la qualitat de les titulacions. Conscients de la seva importància, la FMiCS sempre ha fet un gran esforç en l'estudi i l'anàlisi d'aquests indicadors i els resultats derivats. A més de cada ensenyament, en les reunions de la Comissió de Qualitat s'analitzen els resultats sobre aspectes acadèmics rellevants, en base a la informació generada pels Consells d'Estudis i les Comissions de Coordinació de Màster i plasmada en els [Informes de Seguiment](#). Aquestes anàlisis, a nivell d'ensenyaments i transversals al Centre, permeten la introducció de millores en ambdós àmbits.

L'elaboració dels informes de seguiment i acreditació ofereix una bona oportunitat per ordenar i revisar la taula d'indicadors de les titulacions. Amb el suport de l'APQUB, s'ha aconseguit disposar d'una bateria força àmplia d'indicadors per al seguiment de les titulacions, disponibles a l'[espai VSMA](#) i segregats per Centre i titulació. La UB centralitza la gestió de les dades, procedents dels seus Centres i unitats transversals, a través del Gabinet Tècnic del Rectorat i de la unitat de Planificació Academicodocent. Les dades dels diversos indicadors són consultables, a més de a l'espai VSMA, als portals i documents elaborats per aquestes dues unitats:

- www.ub.edu/dades_academiques/estadistiques/index.php (amb el nombre d'alumnes dels diferents ensenyaments i el seu perfil)
- www.ub.edu/gtr/ (principals indicadors relacionats amb tots els àmbits de la UB i la seva activitat: docència, recerca i transferència, relacions internacionals, gestió de recursos i serveis)



Respecte a la FMiCS, el [PEQ 130](#) estableix la gestió de la recollida, mesura i anàlisi de les dades referents a l'aprenentatge dels ensenyaments i la satisfacció de l'alumnat.

SATISFACCIÓ DELS GRUPS D'INTERÈS

Alumnat i egresats

La UB disposa d'un sistema estandarditzat d'[enquestes d'opinió](#) dels estudiants que responen a diverses perspectives:

- Enquestes al nou alumnat sobre la percepció que tenen de la UB i de les accions de benvinguda
- Satisfacció de l'alumnat vers les assignatures i el professorat, amb un breu qüestionari i de caràcter semestral
- Satisfacció dels titulats en grau i màster, amb un conjunt de preguntes comú a tots els graduats del sistema universitari català que permet obtenir resultats comparables entre universitats i ensenyaments
- Enquesta sobre l'opinió de l'alumnat respecte dels serveis, activitats i instal·lacions de la UB

Totes elles es poden consultar a la pàgina web del [Gabinet Tècnic del Rectorat](#), unitat encarregada del disseny, la recollida de dades i l'anàlisi de la informació per elaborar estudis d'opinió sobre aspectes institucionals, i que proveeix les dades sobre les que es basarà l'anàlisi dels ensenyaments en els seus informes de seguiment i acreditació. Per a una major facilitat de localització de les enquestes corresponents a l'alumnat i titulats de la FMiCS, a la secció del SAIQU del web del Centre, s'ha inclòs l'entrada específica [Indicadors de satisfacció](#).

Com es mostra a la Taula E.3.1., la participació de l'alumnat en les enquestes és inferior al 50 %, tot i que cal destacar els valors assolits per la FMiCS són superiors al global de l'alumnat de la UB. En les reunions periòdiques de la Comissió de Qualitat de la FMiCS, un dels temes més debatuts és, precisament, el de la participació en les enquestes, per intentar estendre la sistemàtica utilitzada pels ensenyaments amb un major índex de participació. Aquest és el cas del Grau en Enginyeria Biomèdica, que ha optat per reservar els darrers minuts de la classe presencial per tal que l'alumnat respongui les enquestes, igualment en línia i des dels seus dispositius mòbils; aquest canvi en la mecànica de les enquestes es va traduir en un increment de la participació del 50 % (27,35 % de participació al curs 2016-2017 vs 42,5 % al curs 2018-2019). Aquest fet demostra que els baixos valors d'aquest indicador són atribuïbles, com a mínim en part, a la modalitat d'enquesta en línia realitzada a la UB. Tanmateix, la participació en les enquestes s'ha reduït als cursos 2019-2020 i 2020-2021, molt probablement per efecte de la no presencialitat amb motiu de la COVID-19, ben palpable en les enquestes a l'alumnat del Grau en Enginyeria Biomèdica, on no s'ha pogut mantenir el sistema de presencialitat, tot i que encara mostra una participació superior al 30 %, valor superior al del conjunt d'ensenyaments de la FMiCS i de la UB.

D'altra banda, les dades mostren una major participació de l'alumnat de màster respecte al de grau, explicable pel fet que al ser un nombre més reduït la seva interacció amb el professorat és més àgil, i queda reflectida també en la participació en les enquestes, donat que el professor pot conèixer d'una manera més ràpida el percentatge d'alumnes que estan participant un cop obert el període de resposta i promoure la participació.

Taula E.3.1. Evolució de la participació de l'alumnat de la FMiCS a les enquestes de satisfacció (%)

		2018-2019	2019-2020	2020-2021
Alumnat de graus FMiCS	assignatures	30,45 (26,40)	28,71 (27,00)	23,42
	professorat	27,95 (25,30)	24,71 (25,60)	20,46
Alumnat de màsters FMiCS	assignatures	35,79 (31,70)	30,69 (30,90)	44,55
	professorat	33,79 (27,50)	28,40 (28,50)	41,94
Alumnat del Grau en Enginyeria Biomèdica	assignatures	42,5	32,38	31,66
	professorat	38,59	25,87	31,18

*Entre parèntesi s'indica la mitjana de participació al conjunt de la UB
Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: FMiCS*

La FMiCS té com objectiu prioritari l'augment en la participació de l'alumnat en les enquestes, des de una doble vessant: d'una banda, l'estudi dels casos de més èxit per implementar-los a la resta d'ensenyaments i, de l'altra, una crida a l'alumnat en la que aquest percebi la importància de la seva participació pel bon desenvolupament de l'ensenyament i en l'avaluació del professorat. Per aquest darrer punt, Qualitat-FMiCS ha dissenyat una [infografia](#) en la que s'apel·la a la participació, i solidaritat, de l'alumnat amb l'objectiu de la millora en la qualitat i el degut retiment de comptes com a ensenyament públic.

La sistemàtica de la recollida de la satisfacció dels egressats depèn d'AQU Catalunya, qui, cada quatre anys, elabora un informe a nivell del Sistema Universitari Català, fet que no sempre permet tenir uns resultats actualitzats. A més, les dades sovint es troben agregades per àmbits de coneixement i no per ensenyaments, aspecte que dificulta la seva anàlisi. Per intentar suplir aquestes carències, al curs 2020-2021 el Centre ha posat en marxa una [enquesta pròpia de la FMiCS](#) per recollir la satisfacció dels graduats de tots els ensenyaments, que es realitza en el moment en que els titulats recullen de manera presencial el títol oficial a la Secretaria. Es tracta d'una enquesta breu, amb qüestions relacionades amb la situació laboral de l'egressat i la seva valoració sobre diversos aspectes de la formació rebuda. D'altra banda, el Grau en Enginyeria Biomèdica té a disposició dels seus egressats una [enquesta pròpia del Grau](#), a través de LinkedIn, en la que es recull informació sobre la satisfacció amb l'ensenyament i la situació laboral.

Professorat

Com en el cas de l'alumnat, la UB també disposa d'un sistema estandarditzat per recollir la satisfacció del professorat amb el desplegament de l'ensenyament, a través d'una enquesta dissenyada pel Gabinet Tècnic del Rectorat, en la que es demana la opinió sobre el perfil i dedicació de l'alumnat, l'adequació dels diversos aspectes de l'assignatura, els recursos docents i materials, i el suport institucional. Els resultats d'aquestes enquestes es publiquen a l'espai VSMA.

A la Taula E.3.3. es recull la relació de totes les enquestes de satisfacció adreçades als diferents grups d'interès del Grau amb les característiques de cadascuna d'elles.

Taula E.3.3. Relació dels instruments de recollida de satisfacció que disposa el Centre

Enquesta	Adreçat a	Moment	Format	Periodicitat	Inici
Enquesta a l'alumnat sobre assignatures i professorat de graus i màsters universitaris	Estudiants	Al final del semestre	En línia	Semestral	2009
Enquesta d'opinió al professorat sobre programes formatius de màsters universitaris	Professors	Setembre- Novembre	En línia	Annual	2015
Enquesta a l'alumnat sobre serveis, instal·lacions i activitats	Estudiants	Durant el semestre	En línia	Annual	2011
Enquesta de satisfacció de graduats i graduades	Titulats de grau	Setembre- Novembre	En línia	Annual	2013
Enquesta d'inserció laboral (AQU)	Titulats de grau, màster i doctorat	Al cap de tres anys	Per telèfon	Cada 3 anys	2001
Enquesta estudi Ocupadors (AQU)	Empreses i institucions	Puntual	Per telèfon	Puntual	2014
<i>Grau en Enginyeria Biomèdica</i>	Titulats de grau	Tot l'any	En línia	Annual	2018
<i>FMiCS - Enquesta a eggressats de grau i màster</i>	Titulats de grau i màster	Tot el curs	Paper	Tot el curs	2021

Unitat proveïdora: APQUB; Elaboració: APQUB, FMiCS

GESTIÓ DE CONSULTES, QUEIXES I SUGGERIMENTS

La FMiCS disposa d'eines per gestionar la recollida d'informació sobre la satisfacció dels grups d'interès sobre el programa formatiu i altres qüestions relacionades tal i com es recull al [PEQ 100](#) per la gestió de les queixes, reclamacions i suggeriments. A l'espai web de la Facultat s'ha habilitat un apartat específic per la recollida de [queixes i suggeriments](#). A través d'aquesta bústia al 2019 es van rebre 8 sol·licituds, de les quals 5 estaven adreçades a l'àmbit d'ingrés, admissió i matriculació, i 3 al de desenvolupament dels ensenyaments; al 2020 es van rebre 6 queixes, 3 referents a l'àmbit d'ingrés, admissió i matriculació, 1 a gestió de la mobilitat i 2 a serveis i instal·lacions del Centre; al 2021 es van notificar 8 queixes, 1 referent a l'àmbit d'ingrés, admissió i matriculació, 3 a desenvolupament de l'ensenyament, 3 a serveis i instal·lacions del Centre i 1 a aplicacions del web. S'observa doncs un molt baix percentatge de queixes, 8 i 5 respectivament, en una població de més de 4.000 alumnes que cursen 17 titulacions oficials, fet que demostra l'elevat grau de satisfacció de l'alumnat amb el desenvolupament de les titulacions de la FMiCS i els recursos dedicats, tant humans com materials.



3.3. El SGIQ implementat es revisa periòdicament i genera un pla de millora que s'utilitza per a la seva millora continua

El SAIQU de la FMiCS es revisa de manera periòdica a través del procediment específic *Revisió del Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat (PEQ 011)*, en el que s'estableix com s'ha d'avaluar la seva implantació, els agents implicats en la revisió i els instruments que recullen l'evolució del seu desplegament. L'establiment del PEQ 011 i el seu desplegament implica un major paper de la Comissió de Qualitat i la sistematització de les seves tasques i de la dinàmica del propi sistema d'assegurament de la qualitat.

Actualment la UB es troba immersa en el procés d'acreditació dels seus Centres, fet que implica la revisió i completa implantació dels respectius sistemes interns de qualitat. La FMiCS es troba en les fases inicials d'aquest procés, amb l'adaptació del Mapa de processos segons el nou model establert per la UB, i la revisió i actualització dels PEQ, i la nova redacció d'altres procediments específics.

La Comissió de Qualitat de la Facultat, amb el suport de Qualitat-FMiCS en la gestió, és la responsable de fer el seguiment dels diferents procediments, i de controlar els documents i evidències que assegurin el bon desenvolupament dels processos, així com de proposar les modificacions necessàries. La Comissió de Qualitat treballa conjuntament amb la Comissió Acadèmica de la Facultat per analitzar els punts forts i febles dels ensenyaments i revisar els procediments de qualitat. La darrera revisió dels PEQ es va realitzar l'any 2017; al curs 2020-2021 la FMCS ha iniciat un nou procés de revisió i actualització que finalitzarà amb la publicació de les noves fitxes al curs 2021-2022.

La Comissió de Qualitat es reuneix, com a mínim, un cop a l'any per revisar el SAIQU, realitzar l'anàlisi de diverses dades i indicadors, tant de de titulació com transversals de centre, i analitzar els processos associats al marc VSMA desenvolupats durant el curs.

➤ Actes de les reunions de la Comissió de Qualitat

L'APQUB posa a disposició dels Centres un *sharepoint* específic de Qualitat al que, en el cas de la FMiCS, tenen accés el Degà, el President de la Comissió de Qualitat i Qualitat-FMiCS, utilitzat com eina d'emmagatzematge al núvol per disposar de tota la informació relativa al SAIQU d'una manera organitzada i actualitzada. Al llarg del curs 2018-2019 es va procedir a la reorganització d'una manera clara i exhaustiva de la informació dipositada (memòries dels processos en el marc VSMA, anàlisi de diversos indicadors i evidències). La Comissió de Qualitat considera aquest espai com una eina de treball i consulta per tots els agents implicats en l'àmbit de la qualitat de la Facultat, tant per processos tancats com per aquells que estan en preparació, de manera que facilita l'accés a tota la informació en qualsevol moment.

La FMiCS atorga una importància cabdal al **Pla de Millora**, document on es recullen totes les accions endegades per aconseguir la millora contínua dels ensenyaments, i que constitueix una eina dinàmica i útil per l'anàlisi i presa de decisions per part dels responsables dels ensenyaments i de la pròpia Comissió de Qualitat de la Facultat. El Pla de Millora es revisa com a mínim un cop l'any, moment en que la FMiCS pot visualitzar el grau d'assoliment de les accions de millora previstes pel curs anterior; en els dos darrers cursos aquest índex d'assoliment s'ha situat per sobre del 80%. Com s'ha comentat anteriorment, la FMiCS està redactant actualment un PEQ específic per la gestió del Pla de Millora (**PEQ 021 en revisió**).



L'anàlisi del Pla de Millora per la Comissió de Qualitat du a considerar primordials tres eixos transversals per enfortir el Sistema de Qualitat de la Facultat:

- augmentar la implicació del conjunt de la comunitat universitària en temes de Qualitat
- potenciar i millorar les eines de recollida de satisfacció dels grups d'interès
- impulsar la dedicació de personal específicament a l'àmbit de la Qualitat

L'esforç de la Facultat en els processos relacionats amb el sistema de garantia interna de la qualitat s'ha vist reflectit en la valoració positiva als Informes d'Accreditació dels ensenyaments de la Facultat en els darrers anys. En ells, com a punts forts i bones pràctiques es destaca la implicació dels grups d'interès en els processos de qualitat i la generació de recursos financers pel propi centre que reverteixen en el finançament d'accions de millora, i que permeten una implantació efectiva del SGIQ.

PERSPECTIVA DE GÈNERE

L'octubre de 2020 la UB va aprovar el [III Pla d'Igualtat](#) que constitueix una exhaustiva anàlisi del tractament de la perspectiva de gènere a la institució, i pel que es regeixen tots els seus Centres. En base al principi d'igualtat entre homes i dones, la universitat està obligada a comptar amb un pla d'igualtat que reculli la regulació de les condicions d'accés, promoció i treball dels seus empleats, així com la necessitat d'aplicar polítiques relacionades amb les funcions docents i de recerca. En aquest darrer punt, la UB segueix un conjunt de normes de les que es deriven els següents deures: eliminar els estereotips sexistes del material docent, fer un ús no sexista ni androcèntric del llenguatge, erradicar els comportaments homofòbics, bifòbics i transfòbics, i la integració transversal de la perspectiva de gènere dins de la docència, la recerca i la transferència de coneixement.

Un altre aspecte important en aquest àmbit és la conciliació de la vida personal, familiar i acadèmica de l'alumnat, que els ensenyaments permeten aconseguir a través de la publicació, amb anterioritat a la matriculació, de la planificació docent i el grau de dedicació, així com amb el calendari docent i d'avaluació. Pel que fa a l'elaboració dels diferents informes del marc VSMA, a més de reflectir les dades segregades per sexe sempre que això és possible, la FMiCS fa un èmfasi especial en utilitzar un llenguatge inclusiu, amb la utilització majoritària de mots neutres (alumnat per alumne, professorat per professor,...), tot seguint les recomanacions recollides a la Guia d'Estil de la UB ([CUB](#)).

La Universitat posa a disposició dels seus membres diferents recursos per tal de poder aconseguir els objectius esmentats. A la pàgina web de la unitat d'[Igualtat de Gènere](#), la UB publica la normativa relacionada així com diverses guies. D'altra banda, s'ofereixen diversos recursos formatius per facilitar la incorporació de la perspectiva de gènere, adreçats tant a l'alumnat, on destaquem el cicle de conferències sobre gènere, salut i igualtat organitzat per la FMiCS, com al professorat, amb cursos organitzats per l'ICE. En el marc de la FMiCS, destaquem també la concessió del Premi Clara Campoamor al millor TFG amb perspectiva de gènere.



AUTOAVALUACIÓ DE L'ESTÀNDARD 3

La implantació del Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat (SAIQU) a la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut assegura la revisió periòdica de tots els processos i la retroalimentació contínua del sistema. En aquest sentit, la creació per part de la Facultat d'una unitat específicament dedicada a aquest àmbit (Qualitat-FMiCS) ha permès la centralització de tots els processos relacionats amb la Qualitat, per a una major coordinació i finalment el rendiment de millors resultats en aquest àmbit. D'altra banda, a les reunions de la Comissió de Qualitat es du a terme l'anàlisi d'aspectes acadèmics i docents rellevants, en base a la informació generada pels Consells d'Estudis i les Comissions de Coordinació de Màster, i reflectit en els diversos informes del marc VSMA. Aquestes anàlisis han permès la introducció de millores, tant a nivell de titulació com transversals de Centre, en una millora contínua, com també es reflecteix en la revisió del SAIQU.

El Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat de la FMiCS ha començat al 2021 una revisió en profunditat per tal d'encaminar-se cap a l'acreditació de Centre mitjançant la certificació del seu SAIQU. En aquest sentit, la revisió dels PEQ iniciada al curs 2020-2021 constitueix un primer pas en la millora contínua del funcionament i gestió de la qualitat de la FMiCS.

Considerem que la FMiCS disposa d'un Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat plenament implementat i integrat en el funcionament del Centre en els seus diversos àmbits i que, per tant, l'Estàndard 3 s'aconsegueix completament i es troba ***en progrés vers l'excel·lència***.



ESTÀNDARD 3. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS

Tipus Codi	Proposta de millora	Accions a desplegar/efectuades	Indicadors de seguiment /assoliment	Responsable	Data de finalització (o previsió)
accions de millora en curs					
Transversal al Centre FMiCS_AM01	Augmentar la participació de l'alumnat en les enquestes	<ul style="list-style-type: none"> •Optimitzar les fórmules de recollida •Adequar als ensenyaments •Conscienciar l'alumnat de la importància per l'aplicació dels resultats a la millora de l'ensenyament •Recordar al professorat la importància de motivar la resposta a les enquestes •Pautar el calendari i fer seguiment del ritme de resposta per potenciar la participació 	<ul style="list-style-type: none"> •Disposició d'enquestes adequades als ensenyaments •Determinació del professorat responsable •Augment de la participació en les enquestes 	<ul style="list-style-type: none"> •Caps d'estudis •Coordinadors de Màster •Coordinadors d'assignatures •Comissió de Qualitat •Equip de Govern 	Curs 2021-2022
Transversal al Centre FMiCS_AM18	Implicar professors i alumnes en el SAIQU i el procés d'Accreditació	<ul style="list-style-type: none"> •Programar sessions amb PDI, especialment Caps d'Estudis i Coordinadors de Màster •Informar sobre el SAIQU a l'alumnat a les Jornades d'Acollida als ensenyaments 	Realització de sessions informatives	<ul style="list-style-type: none"> •Caps d'estudis •Coordinadors de Màster •Comissió de Qualitat 	Curs 2021-2022
Transversal al Centre FMiCS_AM19	Ampliar la informació del Pla de millora	Completar amb la concreció d'indicadores de rendiment, especificació dels recursos necessaris i concreció dels responsables de cada acció	Pla de millora més complet	<ul style="list-style-type: none"> •Caps d'estudis •Coordinadors de Màster •Comissió de Qualitat 	2019-2021
Transversal al Centre FMiCS_AM25	Revisió dels PEQs	Revisar la informació dels PEQs, i si escau, detallar-la amb el <i>que-qui-quant-com</i>	Publicació dels PEQs nous o revisats segons nou model APQUB	<ul style="list-style-type: none"> •Comissió de Qualitat •Qualitat-FMiCS •Responsables dels PEQs 	Curs 2021-2022
Transversal al Centre FMiCS_AM24	Millorar la informació sobre inserció laboral	Determinar accions per tal que el Centre pugui tenir informació pròpia sobre la inserció laboral	Obtenció de dades sobre la satisfacció de l'alumnat	Comissió de Qualitat	2020-2022
accions de millora pendents d'iniciar					
Transversal al Centre FMiCS_AM23	Determinar la manera de visualitzar la participació dels grups d'interès interns i externs	Valorar com donar visibilitat a la participació dels grups d'interès (mapa de processos de la FMiCS)	Informe de l'estudi de la proposta	Comissió de Qualitat	Curs 2020-2021

Elaboració: FMiCS



ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU

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

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

En l'informe del CAE de l'acreditació de 2015 es feia constar que, tot i la llarga tradició de la UB en els estudis de Medicina i Física, i que es considerava que el professorat del grau era adequat, la UB no disposava de departaments d'enginyeria. Actualment, la situació ha canviat ja que la UB atorga importància especial als seus graus d'enginyeries i, en concret, al d'Enginyeria Biomèdica. Específicament, això es va traduir en la creació del nou Departament d'Enginyeria Electrònica i Biomèdica a la Facultat de Física el curs 2017-2018, al que està adscrit una part considerable del professorat del Grau.

➤ Relació del professorat del Grau en Enginyeria Biomèdica

El Grau en Enginyeria Biomèdica té un enfocament plenament interdisciplinari integrant la formació en competències pròpies tant de l'enginyeria com de les ciències biomèdiques, incloent-hi el coneixement directe de les aplicacions clíniques. Atenent a aquesta interdisciplinarietat, la docència és impartida per professorat de la FMiCS i de la Facultat de Física amb participació de professorat de la Facultat d'Economia i Empresa i de professionals del sector empresarial. La docència de les assignatures més directament orientades a les aplicacions clíniques de l'enginyeria és impartida per professorat amb activitat clínica a l'Hospital Clínic. Cal destacar que la FMiCS i la Facultat de Física tenen un excel·lent nivell de recerca, corroborat pels diferents indicadors utilitzats internacionalment. Les pàgines web de les tres facultats participants en el Grau mostren la informació pública sobre el perfil acadèmic i professional del professorat que imparteix docència en l'ensenyament. L'encàrrec de docència s'adjudica a aquell professorat amb un perfil docent, investigador i clínic més adient al Grau. En aquest sentit, cal tenir també en compte que des de l'inici del primer curs la docència s'imparteix progressivament en anglès, amb un percentatge que actualment representa el 52,8 % dels 240 ECTS totals del Grau. L'alumnat dona suport a la introducció de la docència en anglès des de l'inici del Grau. Així mateix, els diferents *stakeholders* consultats valoren de manera molt positiva aquest punt.

D'acord amb el que estableix l'article 20 de l'Estatut de la Universitat de Barcelona, el Consell d'Estudis del Grau en Enginyeria Biomèdica designa els departaments que coordinen les assignatures del grau i fa els encàrrecs docents. Els departaments, amb col·laboració amb el Cap d'Estudis, elaboren els plans docents de les assignatures, nomenen els corresponents professors coordinadors i assignen la docència entre els professors del corresponents departaments. Si bé la coordinació de les assignatures s'assigna a un únic departament, la docència de diverses assignatures, majoritàriament les de la FMiCS, és impartida per professorat de diferents departaments així com per professionals hospitalaris.

Es presta una atenció especial a la docència de l'alumnat que inicia el Grau. Les assignatures de primer curs són impartides per professorat de la FMiCS i de la Facultat de Física procurant que



tinguin dedicació a temps complert i experiència en la docència d'assignatures similars en els Graus en Enginyeria Electrònica de Telecomunicacions i en Medicina.

El TFG té una paper rellevant en el Grau. L'alumnat explora proactivament possibles temàtiques i directors pel seu TFG durant el tercer curs i el primer semestre de quart curs. Paral·lelament, el professorat de les diferents assignatures fan propostes de TFG relacionades amb la seva activitat de recerca. El TFG també es pot dur a terme en un hospital, empresa, administració o centre de recerca aliè a la UB. En el cas que el director del projecte pertanyi a una institució aliena, el treball és tutoritzat per un professor de la UB. Per la seva banda, l'alumnat que cursa una part dels estudis a universitats estrangeres dins del programa *Erasmus+* pot realitzar el TFG a la universitat d'acollida. Si bé el TFG es defensa al final de quart curs, hi ha dues convocatòries d'assignació, una a finals del segon semestre de tercer curs i l'altra al desembre de quart curs. Molts dels projectes de TFG presentats en aquestes convocatòries inclouen en la proposta un alumne per la seva realització. L'alumnat que no té un preacord per un treball específic presenta la sol·licitud prioritzant els projectes de TFG no preassignats. Aquest procediment permet assolir la màxima adequació entre l'alumne i el professor. La Comissió de TFG, constituïda per representants de tots els departaments que imparteixen docència al Grau, analitza l'adequació de les propostes, directors i tutors, i fa l'assignació de l'alumnat.

La UB assigna a l'alumnat un paper central en el procés d'ensenyament i aprenentatge. La seva opinió sobre el professorat és un element clau per a garantir la qualitat dels ensenyaments en l'EEES. La UB té implementat un sistema d'enquestes anuals de valoració de les assignatures i professors. Malauradament, la participació dels estudiants ha estat baixa, el que resta fiabilitat als resultats. El Consell de Direcció de l'Agència de Polítiques i Qualitat de la UB ha iniciat un procés de revisió del procés d'enquesta per assolir un nivell de participació de l'alumnat que permeti obtenir resultats estadísticament significatius. Malgrat el baix percentatge de participació, les enquestes del curs 2020-2021 mostren un notable grau de satisfacció general amb l'activitat docent del professorat (7,53 al primer semestre i 8,39 al segon, en una escala d'1 al 10). Paral·lelament a les enquestes institucionals, els Caps de Departament, conjuntament amb el Cap d'estudis i la Coordinadora del Pla d'Acció Tutorial fan un seguiment continuat de l'adequació del professorat per impartir la docència assignada. A més, el Cap d'estudis manté comunicació permanent amb els representants de l'alumnat en relació a l'adequació del professorat. En les reunions del Consell d'Estudis, els representants de l'alumnat han manifestat un grau general de satisfacció amb el professorat. Es remarcable que en els actes de graduació celebrats els parlaments dels estudiants han reflectit un grau molt alt de satisfacció amb la formació adquirida.

A la memòria presentada per a la verificació del Grau es va especificar que per impartir la docència es disposava principalment del professorat dels Departaments de la FMiCS i de la Facultat de Física, aportant informació respecte la categoria i règim de dedicació de la totalitat del professorat d'aquests centres. Com mostra la Taula E.4.1. el nombre total de professors del Grau és molt elevat. Això reflecteix el fet que el professorat, principalment el de les assignatures més clíniques de la FMiCS, imparteix docència específica de la seva especialitat. El nivell i dedicació del professorat és adequat, com posa de manifest que el 81,12 % és doctor, i que la totalitat dels catedràtics, titulars, agregats i lectors tenen dedicació a temps complert. A més del professorat indicat a la taula, cal tenir en compte que a les assignatures d'aplicacions clíniques de quart curs participen facultatius de l'Hospital Clínic que són professors de la UB i d'altres convidats puntualment per aportar el seu coneixement professional. El conjunt dels docents que pertanyen a l'Hospital Clínic és essencial per a que l'alumnat adquireixi un coneixement directe de les aplicacions clíniques de l'enginyeria biomèdica. Malgrat les limitacions pressupostàries

existents, la UB està dotant progressivament places de professor associat i associat mèdic pels facultatius que tenen una participació docent més elevada.

Taula E.4.1. Professorat segons categoria i doctorat *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

Categoria	PDI	% PDI	Doctors	% Doctors	TC	% TC	Acreditat	% Acreditat
Catedràtic d'universitat	23	11,22	23	100	23	100	23	100
Professor titular d'universitat	16	7,80	16	100	16	100	16	100
Professor agregat	31	15,12	31	100	31	100	31	100
Professor Lector	17	8,29	17	100	17	100	17	100
Professor associat o associat mèdic	109	53,17	72	66,06	0	0	23	21,10
Altres	9	4,39	1	11,11	0	0	0	0
TOTAL	205	100	160	78,05	87	42,44	110	53,66

Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: APQUB

Taula E.4.2. Hores de docència impartides segons categoria i doctorat *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

Categoria	PDI	% PDI	Doctors	% Doctors	TC	% TC	Acreditat	% Acreditat
Catedràtic d'universitat	555	10,81	555	100	555	100	555	100
Professor titular d'universitat	622	12,12	622	100	622	100	622	100
Professor agregat	1.258	24,51	1.258	100	1.258	100	1.258	100
Professor Lector	563	10,97	563	100	563	100	563	100
Professor associat o associat mèdic	1.930	37,61	1.107	57,36	0	0	375	19,43
Altres	204	3,98	80	29,41	0	0	0	0
TOTAL	5.132	100	4.165	81,16	2.998	58,42	3.373	65,72

Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: APQUB

Taula E.4.3. Percentatge d'hores impartides de docència (HIDA) segons trams *Grau en Enginyeria Biomèdica*

	Tram de recerca (%)			Tram de docència (%)		
	sense	tram no viu	tram viu	sense	tram no viu	tram viu
2018-2019	47,78	10,30	41,93	53,30	4,92	41,79
2019-2020	54,87	11,91	33,21	61,05	4,40	34,56
2020-2021	46,48	7,76	45,76	57,57	3,47	38,97

Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: APQUB



Taula E.4.4.a. Característiques de les assignatures seleccionades *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

	ECTS	Tipus	Curs	Departament	Matriculats	Grups
Assignatures Obligatòries						
Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica ¹	6	FB	1r	Física de la Matèria Condensada	42	1
Instrumentació i Senyals Biomèdiques	9	Ob	3r	Enginyeria Electrònica i Biomèdica	33	1
Imatges Biomèdiques	6	Ob	3r	Biomedicina	32	1
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	6	Ob	4rt	Cirurgia i Especialitats Medicoquirúrgiques	47	1
Pràctiques						
Pràctiques en Empreses	6	Opt	4rt	Enginyeria Electrònica i Biomèdica	37	1
Treball Final de Grau						
Treball Final de Grau	12	TR	4rt	Enginyeria Electrònica i Biomèdica	48	1

¹Denominada "Física I" a partir del curs 2021-2022
Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

Taula E.4.4.b. Percentatge d'hores impartides de docència (HIDA) segons tipologia del professorat a les assignatures seleccionades *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

	Permanents 1* (%)	Permanents 2** (%)	Lectors (%)	Associats doctors (%)	Associats no doctors (%)	Altres (%)	TOTAL (%)
Assignatures Obligatòries							
Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica ¹	0	0	60	30	10	0	100
Instrumentació i Senyals Biomèdiques	65	0	25	0	10	0	100
Imatges Biomèdiques	7	0	43	38	0	12	100
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	16,78	0	0	59,14	7,30	16,78	100
Pràctiques							
Pràctiques en Empreses	100	0	0	0	0	0	100
Treball Final de Grau							
Treball Final de Grau	45,63	0	0	11,08	3,69	39,60	100

*Permanents 1: professorat permanent per al qual és necessari ser doctor (CC, CU, CEU, TU, agregat i assimilables en centres privats);
**Permanents 2: professorat permanent per al qual no és necessari ser doctor (TEU, col·laboradors i assimilables en centres privats);
Altres: professorat visitant, becaris, etc.

¹Denominada "Física I" a partir del curs 2021-2022
Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

Taula E.4.5. Relació estudiants ETC per PDI ETC (equivalent a temps complert) *Grau en Enginyeria Biomèdica*

	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Estudiants ETC/PDI ETC	7,93	7,91	7,65

Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat-Planificació Acadèmicodocent; Elaboració: APQUB

Les Taules E.4.6.a. i E.4.6.b. mostren la participació del professorat del Grau en projectes de recerca gestionats per la UB i per instituts i centres de recerca associats a la UB (principalment IBEC i IDIBAPS) respectivament. És important remarcar que aquestes taules il·lustren el fet que la major part dels projectes de recerca del professorat del Grau no són gestionats per la UB sinó per centres consorciats amb la UB, en els que desenvolupen la seva recerca. En promig, en el període 2018-2021, els projectes gestionats per la UB van ser de 42 projectes/any, amb un import mitjà de 4.628.750 euros/any. En canvi, en aquest mateix període, els projectes gestionats per altres centres no UB representen una mitjana de 59 projectes/any i un import de 13.644.000 euros/any. La diferència observada pel que fa a l'import per projecte entre els gestionats per la UB i els gestionats per centres no UB (228.350 euros, gestió no UB, vs 109.556 euros, gestió UB) respon a qüestions administratives lligades a la normativa i naturalesa de les diferents convocatòries. Es de destacar que tot i que en els dos darrers anys de pandèmia per COVID-19 el professorat ha hagut d'augmentar la seva dedicació docent a l'haver de combinar la docència presencial amb la no presencial i la semipresencial, el nombre de projectes i el finançament rebut no s'han vist reduïts, observat-se un molt lleuger increment en aquets dos anys.

Taula E.4.6.a. Projectes de recerca actius gestionats per la UB amb participació del professorat del *Grau en Enginyeria Biomèdica*

		2018	2019	2020	2021		
Organismes públics	UB	nº	1	-	2	2	
		€	6.000,00	-	33.000,00	33.000,00	
	Autonòmics	nº	9	13	11	10	
		€	669.798,58	906.226,16	912.097,88	1.100.519,56	
	Nacionals	nº	14	16	14	17	
		€	1.952.791,64	1.997.840,50	2.029.654,00	2.439.625,00	
	Europeus	nº	8	12	13	8	
		€	959.188,76	1.330.438,76	1.842.689,66	1.590.820,66	
	Entitats privades	Locals	nº	2	-	1	2
			€	192.763,53	-	79.925,38	256.875,38
Nacionals		nº	3	2	1	1	
		€	42.000,00	24.000,00	12.000,00	12.000,00	
Europeus		nº	-	-	-	-	
		€	-	-	-	-	
Internacionals		nº	2	1	-	-	
		€	48.351,99	43.101,99	-	-	
nº (total)		39	44	42	40		
€ (total)		3.870.894,50	4.301.607,41	4.909.366,92	5.432.841,00		

Unitat proveïdora: Gestió de la Recerca; Elaboració: FMICS

Taula E.4.6.b. Projectes de recerca actius no gestionats per la UB amb participació del professorat del *Grau en Enginyeria Biomèdica*

		2018	2019	2020	2021		
Organismes públics	Autonòmics	nº	5	7	6	6	
		€	281.264,42	456.325,42	398.861,88	276.461,88	
	Nacionals	nº	31	29	30	22	
		€	4.346.805,55	3.632.788,55	4.140.720,40	3.367.236,40	
	Europeus	nº	14	18	19	16	
		€	7.216.992,86	8.809.667,63	9.132.152,52	7.415.079,70	
	Internacionals	nº	-	1	1	1	
		€	-	12.761,19	12.761,19	12.761,19	
	Entitats privades	Locals	nº	2	4	10	9
			€	231.148,75	497.948,13	1.748.238,82	1.746.238,82
Nacionals		nº	2	1	1	1	
		€	73.000,00	61.000,00	61.000,00	61.000,00	
Europeus		nº	1	1	-	-	
		€	15.000,00	15.000,00	-	-	
Internacionals		nº	1	-	-	-	
		€	553.417,00	-	-	-	
nº (total)		56	61	67	55		
€ (total)		12.717.628,58	13.485.490,92	15.493.734,81	12.878.777,99		

Unitat proveïdora: Gestió de la Recerca; Elaboració: FMICS

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

I. FORMACIÓ DEL PROFESSORAT UNIVERSITARI DE LA UB (IDP-ICE)

L'Estatut de la Universitat de Barcelona indica que la formació del professorat universitari per a l'exercici acadèmic es desenvolupa a través de l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE; des de 2018 IDP-ICE, Institut de Desenvolupament Professional) (Art. 45.3).

La Secció d'Universitat de l'Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE) és responsable de programar el Pla de Formació del Professorat de la UB, per complir el precepte estatutari que recull com a dret del PDI «tenir accés a la formació permanent, amb la finalitat de garantir la constant millora de la tasca docent i investigadora». L'activitat de formació adreçada al professorat de la UB s'aplica tant a la docència i la gestió com a la recerca i la transferència del coneixement, i compta amb la participació dels centres a través dels coordinadors de formació de centre que formen el [Consell de Coordinació de Formació de Centres](#). La Secció treballa per programes i projectes, estructurats en diferents línies de treball. El [personal responsable](#) és professorat de diferents àmbits de coneixement, amb àmplia experiència acreditada, i personal tècnic de formació. L'objectiu general és impulsar la professionalització del professorat i contribuir a la millora de la qualitat de la docència universitària, a través del disseny, l'organització i la gestió de la formació permanent, i de l'assessorament, la informació i l'assistència tècnica al PDI.



El Pla de formació del PDI dona resposta a les necessitats d'actualització de les competències lligades al desenvolupament professional del professorat i a les expectatives de la UB de disposar d'una plantilla de professorat qualificada i preparada per assumir els reptes promoguts per el EEES i la qualitat universitària. El Pla de Formació elaborat per la Secció d'Universitat de l'IDP-ICE pretén acompanyar al professorat de la UB en processos d'aprenentatge que contribueixin a:

- a) propiciar bones pràctiques docents que redundin en una millora progressiva, rellevant i continuada de la docència en la UB;
- b) oferir eines i recursos per a la millora de la gestió acadèmica en el diferents àmbits;
- c) proporcionar orientació i suport en les tasques de gestió i de recerca.

El Pla de Formació es concreta en Programes de Formació enfocats als tres grans àmbits d'actuació del professorat universitari i que esdevenen els eixos del seu desenvolupament professional: Formació en docència, Formació en recerca i transferència del coneixement i Formació en gestió. Tota la formació s'ajusta, de forma general, a l'objectiu 4 "Educació de qualitat" dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS), i, de forma específica, a altres objectius, segons el contingut de l'activitat. El Pla de Formació s'aprova anualment per la Junta Directiva i es ratifica per el Consell de Direcció de l'IDP-ICE.

- Pla General de Formació:
https://www.ub.edu/idp/web/sites/default/files/docs/plaformacioub_idp2019_23.pdf
- Pla de formació del professorat 2021:
<https://www.ub.edu/idp/web/ca/cursos/ub/fp2021>
- Pla de formació del professorat 2020:
<http://www.ub.edu/idp/web/ca/cursos/ub/fp2020>
- Pla de formació del professorat 2019:
<http://www.ub.edu/idp/web/ca/cursos/ub/fp2019>
- Memòries de l'IDP-ICE:
<http://www.ub.edu/idp/web/ca/historic/memories-darrers-anys>

Per donar resposta a les diferents demandes i necessitats, tant des del punt de vista institucional com individual, s'ofereixen els programes de formació i activitats de suport i assessorament per el desenvolupament professional del PDI.

A. PROGRAMA DE FORMACIÓ EN DOCÈNCIA

Aquest Programa es fonamenta en el concepte de millora i en l'obligació de fer un pas endavant que suposi un canvi real en la UB, i en la necessitat d'entendre la formació com un element clau. La formació a què fa referència, ha de facilitar el desenvolupament de les següents competències docents: metodològica, comunicativa, interpersonal, de planificació i gestió de la docència, de treball en equip i d'innovació.

1. Formació permanent

Objectiu general: oferir formació a tot el professorat de la UB. Segons l'origen de l'oferta o demanda, es subdivideix en:

- 1.1. *Pròpia de l'IDP-ICE:* Formació per el professorat de la UB de tipus generalista, específica o monotemàtica, en base a les següents competències docents: metodològica, de planificació i gestió de la docència, comunicativa, interpersonal, de treball en equip, i d'innovació. Es una oferta general de cursos



i tallers, jornades d'intercanvi d'experiències i de bones pràctiques docents, en modalitat presencial, semipresencial i en línia. Dirigida tant a formació inicial com sènior.

1.2. A demanda dels centres: Formació per al professorat de les facultats que plantegen **necessitats específiques**. Per garantir que les activitats de formació responguin a les necessitats reals dels centres i que contribuïr en la línia estratègica de millora de la qualitat docent, les demandes es canalitzen a través dels **Coordinadors de formació de centre**.

1.3. Actuacions especials: Formació i assessorament per atendre a necessitats puntuals, institucionals, de centre, departaments o grups de recerca i d'innovació.

1.4. Ensenyar i aprendre en línia 2020: Davant la situació excepcional viscuda per la pandèmia de la COVID-19, el curs 2019-2020 es van oferir, i es continuen oferint, activitats de formació online i un recull de recursos i eines per ajudar i donar suport al professorat a fer la docència de forma no presencial.
<http://www.ub.edu/idp/web/ca/aprendreenlinia>
<https://www.ub.edu/idp/web/ca/aprendreenlinia/webinars>

2. Formació per el desenvolupament de la Competència digital docent

Programa de formació específic amb un doble objectiu: el d'ajudar al professorat a reforçar la seva pròpia competència digital i el d'incorporar a les seves classes la dimensió digital per millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge dels estudiants.

3. Màster en Docència Universitària per a Professorat Novell

Objectiu general: Aportar una formació bàsica al professorat novell i becaris amb tasques docents assignades que li permeti desenvolupar el procés de professionalització com a docent universitari.

<https://www.ub.edu/idp/web/universitat/novells/>

4. Formació en tutoria

Objectiu general: Oferir formació, recursos i assessorament als coordinadors dels PAT i al professorat tutor, per facilitar-los el seguiment de l'alumnat des de la transició secundària-universitat fins a les sortides professionals.

5. Formació en idiomes per la internacionalització de la docència

Objectiu general: Proporcionar recursos i suport al professorat que ja imparteix o es prepara per impartir docència en anglès i millorar les competències en llengua anglesa del nostre professorat. Actualment només s'ofereix llengua anglesa, però està prevista la possibilitat d'oferir formació en altres llengües.

<http://www.ub.edu/idiomesice/inici/>

B. PROGRAMA DE FORMACIÓ EN RECERCA I TRANSFERÈNCIA

En l'entorn investigador, la creixent competitivitat per al finançament, la complexitat dels projectes de recerca i la necessitat de participar en xarxes, demana bons investigadors que tinguin també bones habilitats per a la direcció de projectes i la coordinació dels equips que els desenvolupen.

La formació en recerca i transferència del coneixement ha de contribuir a desenvolupar les competències generals i transversals per una bona pràctica investigadora, tant del professorat sènior com del col·lectiu d'investigadors novells, personal contractat, becari o tècnic de suport a la recerca, en fase predoctoral o postdoctoral recent.



Ha d'oferir formació en l'ús de recursos de suport a la recerca, el lideratge d'equips, la divulgació i la transferència del coneixement científic, que ajudin al desenvolupament de la tasca investigadora per continuar creant coneixement i millorar-ne la transferència i la difusió.

C. PROGRAMA DE FORMACIÓ EN GESTIÓ

La gestió universitària es fa cada cop més complexa i, per tant, requereix que el professorat amb càrrecs directius a la universitat, als centres o als departaments, així com amb responsabilitats en la direcció i coordinació de postgraus, màsters i grups de recerca i d'innovació, tingui una millor preparació.

En els darrers anys s'ha fet un esforç per definir els objectius estratègics d'aquesta formació, tenint en compte els diversos perfils de professorat i les seves necessitats específiques. Els reptes de futur se centren a explorar noves temàtiques i metodologies pròpies de la gestió estratègica d'institucions universitàries.

Cal oferir una formació específica que faciliti a càrrecs acadèmics i professorat amb responsabilitat en gestió acadèmica o de recerca:

- a) l'adquisició d'habilitats i competències per millorar l'eficiència de la gestió en els que estan implicats
- b) la presa de decisions, que permeti incorporar eines innovadores de suport a la direcció i gestió
- c) estratègies, recursos i espais d'intercanvi d'experiències per donar suport al desenvolupament de les bones pràctiques en gestió
- d) el coneixement de processos de gestió eficients i de qualitat
- e) els marcs de reflexió per explorar noves formes d'entendre la gestió acadèmica, tant de la docència com de la recerca
- f) i que impulsi una avaluació sistemàtica dels processos de gestió institucional.

D. PROJECTES I COL·LABORACIONS PER LA MILLORA DOCENT

L'IDP-ICE col·labora en diferents xarxes i projectes per establir sinergies que l'ajudin en la millora de la formació

- **Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI) i Simposi CIDUI**
Congrés biennal, organitzat per els ICE i unitats de formació de les universitats públiques catalanes. La Secció d'Universitat de l'ICE té l'encàrrec de la coordinació general i el seguiment dels comitès del Congrés i del Simposi.
- **Grup Interuniversitari de Formació Docent (GIFD)**
Grup de treball format per tots els ICE i unitats de formació de les universitats públiques catalanes. L'objectiu del grup és contribuir a una formació de qualitat del professorat universitari per millorar les seves competències docents. El Grup ha obtingut diversos ajuts (MECD, AQU i RED-U, entre d'altres).
- **Red Estatal de Docencia Univesitaria (RED-U)**
La RED-U és una associació sense ànim de lucre que pretén ser un espai per la difusió, reflexió i aprenentatge al voltant de la qualitat de la docència universitària i per promoure la formació del professorat universitari. Està integrada a l'**International Consortium of Educational Development (ICED)**, organització que engloba diverses xarxes de prop de 30 països dels cinc continents. L'IDP-ICE és soci institucional de la xarxa.



- **Red Institucional de Formación del Profesorado (REDIFOP)**
Xarxa d'ICE, Centres i Unitats de Formació del Professorat Universitari de les universitats espanyoles públiques i privades, de la que l'IDP de la UB n'és coordinadora. L'objectiu és treballar amb un model conjunt de formació del professorat universitari i l'acreditació de la formació.
- **Red de Investigadores y Docentes de México, Andorra y España (RIDMAE)**
Aquesta xarxa, registrada per conveni signat entre totes les universitats participants, és un punt de referència al voltant de la recerca educativa, atenent a la formació del professorat i a la millora de la qualitat de la docència. La Secció d'Universitat en forma part de la Junta.
- **Portal "Bones pràctiques docents per a professorat universitari"**
Aquest Portal és un projecte de l'IDP-ICE per a la millora de la qualitat docent. Vol ser un punt de trobada del professorat universitari per compartir i donar a conèixer bones pràctiques docents i oferir un ampli ventall de casos pràctics, recursos i altra informació que facilitin el desenvolupament d'activitats d'ensenyament per la millora de la docència.
- **Blog Secció Universitat**
Espai de comunicació i difusió de les novetats de la Secció d'Universitat, en la que es publiquen notícies en general, activitats, publicacions, jornades, tant pròpies de la Secció com d'altres lligades amb la formació del professorat universitari.

E. PUBLICACIONS

Les dues col·leccions coeditades entre la Secció d'Universitat de l'ICE i l'Editorial Octaedro, es poden consultar a <http://www.ub.edu/idp/web/ca/publicacions/lilibres>

- **Col·lecció Quaderns de Docència Universitària.** La col·lecció ofereix: i) temes sobre estratègies docents i bones pràctiques de planificació, metodologia i avaluació de l'ensenyament-aprenentatge, desenvolupades en contextos acadèmics específics i diversos, i ii) tècniques i tàctiques, de marcat caràcter didàctic, presentades en materials i propostes concretes de treball i reflexió sobre la pròpia pràctica i la pràctica d'equips docents disciplinaris o interdisciplinaris.
- **Colección Educación Universitaria.** La col·lecció té la orientació corresponent a llibres d'alta divulgació sobre temes d'ensenyança i aprenentatge universitari, que resultin d'interès per el professorat de les diferents àrees acadèmiques. Ha de contribuir a la difusió d'experiències significatives i bones pràctiques d'innovació i millora docent en l'àmbit de l'Educació Superior.
- La **Biblioteca Digital de l'IDP-ICE** permet l'accés obert, gratuït i universal a la major part del seu fons editorial, propi i coeditat originàriament en paper amb les editorials Octaedro, Horsori o Graó, així com també els altres materials acadèmics i docents generats pel mateix IDP-ICE.

F. ACREDITACIÓ I SISTEMA DE QUALITAT

L'IDP-ICE manifesta el seu compromís envers la qualitat de les activitats que desenvolupa en els àmbits de la docència, de la recerca i de la gestió, a tots els nivells educatius. ([Web del Sistema de Qualitat de l'IDP-ICE](#))



El professorat que segueix els programes de formació de la Secció d'Universitat obté un certificat de l'IDP-ICE, reconegut per la CADUB. L'Agència de Polítiques de Qualitat de la UB, amb el suport del Servei de Qualitat Academicodocent, avalua i fa el seguiment dels programes de formació de l'IDP-ICE

II. PROGRAMA DE RECERCA, INNOVACIÓ I MILLORA DE LA DOCÈNCIA I L'APRENTATGE (RIMDA)

La UB ha dissenyat el programa RIMDA per oferir solucions que permetin donar una resposta adequada a les noves exigències acadèmiques i que fomentin la millora de la qualitat de la docència. El projecte contempla i integra els tres eixos presents als programes més avançats en la formació del professorat universitari: la formació pedagògica i didàctica, la innovació docent i la recerca en docència universitària. Es tracta d'elaborar i realitzar projectes conjunts d'innovació docent de manera que la seva experimentació redundi en la formació dels docents i en la millora de la seva docència. El programa planteja la posada en pràctica de les innovacions com un procés d'indagació que requereix de la participació cooperativa dels professors en totes les fases del procés (acció-observació-reflexió).

La FMiCS participa de manera activa en el programa RIMDA, amb 25 projectes actius al curs 2020-2021 i 9 grups d'innovació. A més, al 2018 es van dissenyar dos projectes institucionals de foment de la qualitat docent, un centrat al Campus Clínic i l'altre al Campus Bellvitge, a partir de les inquietuds i demandes detectades entre el seu professorat, i que es desenvoluparan en el període 2018-2021. Aquests projectes inclouen diverses línies d'innovació docent, amb professors especialistes en aquestes metodologies que assessoraran als diferents grups de professors combinant estratègies formatives (*Lesson Study*, Supervisió Clínica, assessorament reflexiu, entre d'altres). Aquests processos innovadors d'ensenyament-aprenentatge es documentaran i es prepararan articles científics per ser enviats a revistes d'impacte del camp de l'educació superior. Al final del programa s'invitarà als professors participants a actuar com a assessors en noves edicions del programa.

- [Relació de projectes i grups d'innovació docent de la FMiCS](#)

La implicació del professorat del Grau en Enginyeria Biomèdica en l'àmbit de la innovació docent és també remarcable, amb la participació en 11 projectes de recerca - 7 dels quals estan coordinats per professorat de l'ensenyament- i en 5 grups d'innovació - 2 d'ells coordinats per docents del Grau-

- [Relació de projectes i grups d'innovació docent participats per professorat del Grau en Enginyeria Biomèdica](#)

III. ACTIVITATS DE FORMACIÓ DEL PROFESSORAT DE LA FMiCS I DEL GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA

La Facultat mostra el seu compromís amb el suport a la docència i formació del professorat, de manera que amb el suport de l'ICE-UB es va realitzar un *Estudi de Necessitats Formatives* per al seu professorat, que esdevé un document de referència per a la planificació d'activitats de formació.

La Facultat de Medicina i Ciències de la Salut i la UB compta amb diverses línies i programes de suport a la docència i formació del professorat per millorar la seva activitat docent. A més, a l'apartat de [Docència del Dipòsit Digital](#) de la UB es recullen, en accés obert, diversos documents



d'ajut al professorat en el desenvolupament de la seva tasca docent (innovació en la metodologia docent, ús del campus virtual, sistemes avaluatius i rúbriques, etc.). A través de la pàgina web de la Facultat i de l'intranet personal del professorat, s'informa sobre la oferta de formació oferta per la FMiCS i la UB.

El professorat del Grau en Enginyeria Biomèdica ha participat d'aquesta oferta formativa de l'ICE-IDP tal i com es mostra a la taula E.4.7. i que es recull en la [relació de cursos](#) presentada com a evidència. A més, actualment, té una nova oportunitat per millorar la seva formació i qualitat docent gràcies a la participació de l'ensenyament com a pilot en el projecte per implementar la millora de la formació en Innovació i Emprenedoria gràcies a la participació activa al projecte **TRUE** ("Transforming Universities Towards Entrepreneurship") d'EIT. Aquest projecte està liderat per la UB amb participació de diferents *partners* europeus. A més s'aprofitarà que la UB és *partner* fundadora d'EIT Health per proporcionar al professorat del Grau el *networking* amb una xarxa molt més àmplia de *partners* europeus involucrats en la formació en l'àrea de salut. L'objectiu que es persegueix és dissenyar la millor manera d'englobar la formació en innovació i empenedoria (I&E) a l'alumnat del Grau de forma integrada dintre d'algunes assignatures (entre 3 i 5) al llarg del currículum. Això implicarà la participació activa d'un nombre de professors limitat per implementar el pilot de canvi (renovant els plans docents d'algunes assignatures). D'aquesta manera, tot l'alumnat del Grau rebrà la formació en I&E de forma integrada mitjançant projectes concrets lligats als temes de la corresponent assignatura, evitant d'aquesta manera una formació en I&E excessivament teòrica. Una vegada implementat i avaluat el funcionament de la prova pilot de formació en I&E, es farà la formació corresponent a un nombre major de professors del Grau per tal de que puguin anar integrant la I&E en les seves assignatures.

Taula E.4.7. Participació del professorat en la formació de l'ICE *Grau en Enginyeria Biomèdica*

2018-2019		2019-2020		2020-2021	
Nombre de professors participants	Nombre d'hores	Nombre de professors participants	Nombre d'hores	Nombre de professors participants	Nombre d'hores
42	982	40	546,5	35	769

Unitat proveïdora: ICE-APQUB; Elaboració: FMiCS

PERSPECTIVA DE GÈNERE

Sobre el total de professorat del Grau, al curs 2020-2021, el 32,14 % van ser dones, dada que representa una lleugera millora respecte els dos cursos anteriors en que els percentatges eren inferiors al 30 %. És molt important destacar, no obstant, el canvi produït en la categoria de professors permanents Titulars/Agregats, ja que aquesta és en la que es produeixen la majoria d'incorporacions de nous professors permanents. Efectivament, els percentatges de dones en aquesta categoria als cursos 2018-2019 i 2019-2020 van ser de 9,5 % i 14,3 % respectivament. Aquest percentatge ha experimentat un increment extraordinari al curs 2020-2021 ja que s'ha arribat al 38,7 %. Aquesta evolució, si es consolida, pot portar a un progressiu apropament a la paritat de gènere en el professorat del Grau. Naturalment, el procés serà lent degut a la situació demogràfica de partida. No obstant, donat que en els pròxims anys s'espera un considerable índex de jubilacions, que seran majoritàriament d'homes, les diferències de gènere poden veure's clarament reduïdes en pocs anys.

Taula E.4.8. Dades del professorat segregades per sexe *Grau en Enginyeria Biomèdica*

		2018-2019		2019-2020		2020-2021	
		Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes
nombre total		61	142	61	139	67	138
Doctor/a		46	107	47	104	53	107
Acreditat/da		25	75	24	66	37	73
Categoria	Catedràtic/a d'universitat	3	18	3	14	3	20
	Professor/a titular d'universitat	6	17	4	16	5	11
	Professor/a agregat/da	2	19	3	18	12	19
	Professor/a Lector	5	3	6	3	9	8
	Professor/a associat/da o associat/da mèdic/a	38	66	31	71	34	75
	Altres	7	17	14	16	4	5
Trams de docència	vius	12	39	11	36	11	34
	cap	46	96	47	98	53	98
	1	7	14	5	11	4	8
	2	4	9	5	8	3	6
	3	4	23	4	20	1	6
	4	-	-	-	2	1	7
	5	-	-	-	-	2	1
	6	-	-	-	-	3	7
	7	-	-	-	-	-	3
	8	-	-	-	-	-	2
Trams de recerca	vius	16	46	12	35	22	40
	cap	44	84	44	89	44	87
	1	2	9	2	5	3	7
	2	5	9	6	9	9	10
	3	1	12	-	10	1	11
	4	4	13	4	14	3	7
	5	5	8	4	7	5	9
	6	-	7	1	5	2	6
7	-	-	-	-	-	1	

Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: FMICS



AUTOAVALUACIÓ DE L'ESTÀNDARD 4

El professorat del Grau en Enginyeria Biomèdica de la UB pertany a departaments de Facultats amb experiència de dècades en la docència de temes de tecnologia i biomedicina, havent demostrat alta competència en els diferents graus impartits. Per a la docència específica del Grau en Enginyeria Biomèdica es tria el professorat amb excel·lent nivell acadèmic per tal de proporcionar a l'alumnat un ensenyament específicament adaptat a les característiques de l'enginyeria biomèdica. A més de la seva experiència docent i interdisciplinarietat, el nivell de dedicació del professorat del Grau és molt considerable. La clara participació d'experts de la indústria, i sobretot dels hospitals, en la col·laboració de les tasques docents, especialment dels aspectes d'aplicació pràctica, també és un aspecte important a destacar. És remarcable que el nivell d'innovació i actualització científica dels continguts docents ve potenciat pel fet que el professorat del Grau està molt integrat en prestigiosos centres i instituts d'innovació i recerca, i participa en projectes científics finançats competitivament a nivell nacional i internacional. Per millorar i actualitzar les capacitats docents del professorat del Grau, en especial del més novell, la UB els ofereix suport i oportunitats formatives mitjançant diferents modalitats, incloent la participació activa en xarxes europees que tenen, entre altres fins, el foment de la qualitat docent en innovació i emprenedoria. Per tant, l'Estàndard 4 mostra indicadors d'alta qualitat i es troba ***en progrés vers l'excel·lència***.

ESTÀNDARD 4. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS

No hi ha accions de millora obertes



ESTÀNDARD 5. EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENTATGE

5.1. Els serveis d'orientació acadèmica donen suport adequadament en el procés d'aprenentatge i els serveis d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral

El conjunt articulat d'accions d'orientació acadèmica de la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut és de gran rellevància pel bon desenvolupament del projecte docent del Centre. Aquest sistema d'orientació acadèmica desplega el Pla d'Acció Tutorial (PAT) i es complementa amb diferents accions adequadament articulades entre les que destaquen xerrades informatives de mobilitat, jornades d'orientació professional o d'altres activitats, que s'anuncien puntualment a l'apartat d'[Activitats](#) de la pàgina web de la Facultat. D'altra banda, la UB, mitjançant la seva pàgina de [benvinguda](#) a l'alumnat nou, ofereix tota la informació necessària per a la matrícula i per demanar beques així com una introducció al coneixement de la institució.

Les activitats d'orientació acadèmica de la Facultat estan recollides al procediment [PEQ 050](#), en el que es descriuen tots els processos vinculats a l'orientació acadèmica dels estudiants, tant les línies del PAT com les accions concertades d'orientació. Les accions d'orientació acadèmica es duen a terme en quatre moments curriculars: abans de l'ingrés, a la fase inicial, durant els estudis i a la fase final dels estudis. Així mateix, el procediment [PEQ 070](#) recull amb detall tots els processos de gestió de les pràctiques externes, i els procediments [PEQ 080](#) i [PEQ 090](#) estan dedicats a la mobilitat internacional i nacional de l'alumnat.

I.- Pla d'Acció Tutorial

El Pla d'Acció Tutorial (PAT) en un marc d'actuació grupal i individual, té l'objectiu d'orientar i informar a l'estudiant durant el curs acadèmic per tal d'optimitzar el procés formatiu i facilitar la informació per millorar el rendiment i l'aprenentatge. Les accions que s'hi assumeixen són bàsicament de tres tipus: accions d'informació, accions d'intervenció formativa i accions d'orientació.

Totes les informacions i accions es comuniquen a través del Campus Virtual de la UB, entorn d'aprenentatge en línia que dona suport a la docència, que permet disposar d'un espai comú que facilita el contacte entre els alumnes, utilitzar llistes de distribució, participar en fòrums i xats, i fer servir la missatgeria interna.

En el marc d'intervenció formativa, les principals funcions són:

- Intentar resoldre els problemes d'adaptació a la universitat, especialment en el cas d'estudiants estrangers i pel que fa a tràmits administratius
- Facilitar informació per assolir un millor rendiment acadèmic

En el marc d'accions d'orientació, la principal funció és:

- Oferir informació sobre activitats acadèmiques o d'investigació que tenen lloc en el nostre Centre i que puguin ser-li d'utilitat per a la seva formació professional.

II.- Altres programes i serveis

- [Programes d'Intercanvi i Mobilitat](#). La UB promou la mobilitat dels estudiants per enriquir la seva formació universitària, tant personal com acadèmica. Els estudiants tenen la possibilitat de participar en programes d'intercanvi internacional i fer una estada d'habitualment un o dos semestres en una universitat estrangera. El programa en el que participen més estudiants és el Programa Erasmus, però també hi ha convenis generals i

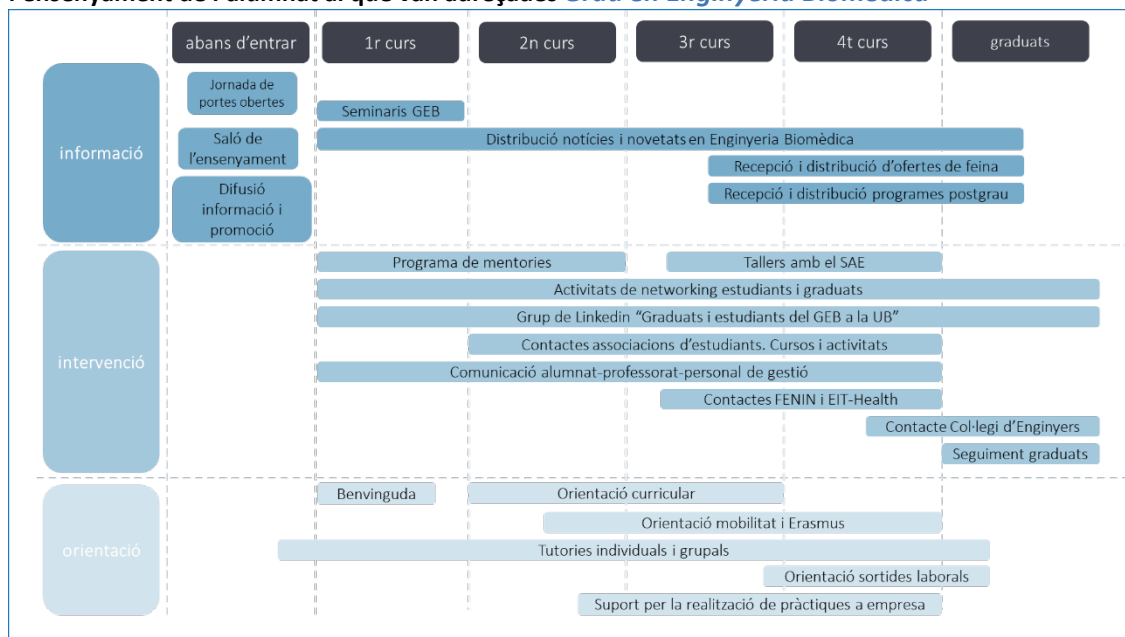


específics, de condicions molt similars als del Programa Erasmus, que possibiliten els intercanvis amb universitats tant europees com d'altres continents. D'altra banda, el programa de mobilitat nacional (SICUE), inspirat en l'experiència del Programa Erasmus de la Unió Europea, ofereix als estudiants la possibilitat de dur a terme part dels seus estudis (entre 3 i 9 mesos) a qualsevol universitat espanyola sempre que el seu centre tingui establert un conveni. Aquest acord garanteix el reconeixement acadèmic i d'aprofitament, així com l'adequació al seu perfil curricular. La Facultat participa de manera molt activa en els diferents programes tant de mobilitat internacional ([ORI Medicina](#)) com nacional.

- **Servei d'Atenció a l'Estudiant (SAE).** El SAE fou creat amb l'objectiu de generar un espai especialitzat per atendre d'una manera personalitzada el futur alumnat, estudiants, estudiants amb necessitats educatives especials, temporals i interculturals, facilitant-los la informació, orientació, assessorament, suport i ajut necessaris durant tot el període d'aprenentatge i el procés d'inserció professional. El SAE, a més, permet als estudiants conèixer les orientacions generals de la política universitària de la UB. En general, el grau de satisfacció amb el SAE és força elevat, tal i com mostra l'enquesta als estudiants sobre serveis i instal·lacions.
- **Observatori de l'Estudiant.** Iniciativa pionera en l'àmbit estatal, l'Observatori és una eina de la UB que neix de la voluntat d'analitzar les sensibilitats dels estudiants i d'informar els òrgans de govern de la Universitat perquè dissenyin polítiques universitàries. Entre els seus àmbits d'interès destaquen les condicions de vida i d'estudi i la inserció laboral.
- **Alumni UB.** L'associació oficial d'exalumnes de la UB i els seus centres adscrits té l'objectiu d'establir una relació estable, creant una comunitat que proporcioni a les persones associades un espai de serveis i d'intercanvi de coneixement, de relacions, d'oportunitats, de creixement professional i d'avantatges. Ofereix serveis d'orientació i assessorament a la carrera professional, borsa de treball i activitats formatives (seminaris, conferències, tallers).

El Grau en Enginyeria Biomèdica disposa d'un Pla tutorial dins del marc del pla d'acció tutorial (PAT) de la FMiCS. La incorporació de la tutoria com a funció docent és un procés bàsic en el marc de l'espai europeu d'educació superior (EEES) i suposa un mitjà de qualitat i de suport en el desenvolupament integral de l'alumnat. L'acció tutorial consisteix en l'acompanyament de l'estudiant per guiar-lo i aconsellar-lo en el seu procés d'aprenentatge, ajudant-lo en la presa de decisions, en la millora del seu rendiment acadèmic, en millorar les seves expectatives i orientar-lo professionalment. La tutoria de Grau no s'entén ni es planteja com una via de resolució de conflictes, sinó com un servei a l'alumnat per a que pugui aprofitar millor els estudis i per ajudar-lo a optimitzar el seu procés formatiu a l'ensenyament superior. Per dur a terme aquestes accions, es disposa d'un Coordinador de PAT i de dos tutors per curs (8 tutors). Les accions que s'assumeixen dins el PAT inclouen: accions d'informació, accions d'intervenció formativa, i accions d'orientació. Dins de cada un d'aquest apartats s'especificaran actuacions concretes que dependran del moment dels estudis en que es trobi l'alumnat. Així, mentre algunes accions són comunes per a tots els cursos, altres estan específicament dissenyades en funció del període en el que es troben els estudiants. A la Figura 5.1. es mostra un resum de les activitats realitzades pel PAT dividides segons el curs i el tipus d'activitat.

Figura 5.1. Resum d'activitats realitzades dins del PAT separades per tipologia i per la fase de l'ensenyament de l'alumnat al que van adreçades *Grau en Enginyeria Biomèdica*



Elaboració: FMiCS

A continuació es detallen algunes de les activitats organitzades i promogudes a través del PAT:

- Difusió d'informació i promoció del Grau a alumnat d'educació secundària. Aquestes activitats inclouen la participació al Saló de l'Ensenyament i les Jornades de Portes Obertes organitzades per la UB. En ambdues es compta amb la participació d'alumnat de cursos avançats del Grau. També es fa difusió del Grau mitjançant tríptics informatius i distribució per xarxes socials. Si és necessari, es resolen dubtes de forma individualitzada a potencials interessats.
- Jornada de benvinguda i presentació del Grau. Reunió que s'organitza el primer dia del curs acadèmic. Hi assisteix tot l'alumnat de primer curs i part del de cursos superiors (segons restriccions d'aforament). La reunió està presidida pel Cap d'estudis i el Degà de la Facultat. A més, s'hi presenta el programa del PAT, els recursos que s'ofereixen i les diferents vies de contacte.
- Sessions d'inici del curs per cada curs acadèmic. S'hi presenten aspectes pràctics del curs. La coordinadora del PAT fa una explicació dels recursos específics per cada curs.
- Reunió amb els Coordinadors del PAT d'altres facultats (organitzada pel Vicerectorat d'Estudiants i Participació).
- Programa de mentories. A cada alumne de nou ingrés, se li assigna un alumne de segon curs que li donarà suport durant el període inicial dels estudis.
- Entrevistes personalitzades o en petits grups. L'alumnat que ho desitgi pot sol·licitar una reunió personalitzada amb la Coordinadora del PAT o amb algun dels tutors de curs. Al llarg dels darrers anys (2016-2021), hi ha hagut una mitjana de 25 alumnes per any (d'entre tots els matriculats al Grau) que han sol·licitat aquest tipus de reunions. En alguns casos, alumnes que ja han acabat el Grau demanen entrevistes amb la Coordinadora del PAT o amb els tutors de curs per tal que els orienti en aspectes com màsters, postgraus, sortides professionals o estades a l'estranger.



- Suport a alumnat amb necessitats especials (per exemple, situacions de discapacitat o esportistes d'elit).
- Comunicació entre l'alumnat i el personal docent del Grau, així com altre personal de la Facultat (per exemple, el CRAI) per resoldre conflictes o plantejar millores.
- Acompanyament a l'alumnat que vol realitzar intercanvis internacionals. Aquesta tasca es fa conjuntament amb el Coordinador o Coordinadora d'intercanvis i mobilitat i amb el suport de l'Oficina de Relacions Internacionals (ORI) de la FMiCS.
- Activitats per dinamitzar la interacció entre grups: incloent l'alumnat dels diferents cursos així com graduats d'altres promocions. D'entre aquestes activitats en destaquen:
 - Creació i manteniment d'un grup de LinkedIn exclusiu per graduats i alumnat del Grau de la UB
 - Organització de trobades i seminaris inter-generacionals
 - Contactes individualitzats entre alumnat que ho sol·liciti
 - Suport a la organització de les Jornades d'Estudiants del Grau.
- Contacte amb associacions d'estudiants (com el CASEIB) per escoltar els seus suggeriments i col·laborar en l'organització i difusió d'activitats (per exemple, es va organitzar un [hackathoó d'innovació biomèdica](#) o un [curs d'impressió 3D](#)).
- Contacte amb empreses, organitzacions empresarials i hospitals. S'han fet diverses reunions amb les finalitats de: (1) donar a conèixer a les empreses el perfil formatiu de l'alumnat del Grau, (2) donar a conèixer les empreses a l'alumnat dels darrers cursos, i (3) crear convenis de participació entre entitats. Aquests convenis han resultat en la participació d'empreses i hospitals en activitats formatives del Grau (com seminaris), la creació d'oportunitats per l'alumnat, tant per realitzar pràctiques o TFGs com per incorporar-se al món laboral i un cop finalitzats els estudis.
- Organització de xerrades i cursos amb el suport del [SAE](#) que inclouen temes com la formació en competències, les estratègies de recerca de feina, l'entrevista de feina, el mercat laboral, l'elaboració del currículum o les estratègies de networking.
- Contacte amb la Secció Acadèmica d'Enginyeria Biomèdica del [Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya](#).
- Contactes amb la [Federació Espanyola d'Empreses de Tecnologia Sanitària](#) (FENIN).
- Suport en l'organització del [Fòrum de Talent en Enginyeria Biomèdica](#).
- Difusió d'ofertes de feina, estades, cursos, pràctiques, o altres informacions d'interès provinents de diferents vies (hospitals, empreses, universitats)
- Seguiment dels graduats. De forma regular (anualment), es realitzen enquestes als graduats d'altres anys. Aquestes enquestes es distribueixen mitjançant xarxes socials i correu electrònic, i els graduats les contesten de forma voluntària. Els objectius de les enquestes són conèixer la trajectòria professional i acadèmica dels graduats en Enginyeria Biomèdica de la UB, així com conèixer la seva opinió i valoració del Grau. Amb els resultats, es generen uns informes interns que serveixen per conèixer l'estat del sector i per valorar (i modificar, si s'escau) les activitats de formació i orientació que es dona a l'alumnat durant els darrers anys del Grau. La participació a les enquestes és, de mitjana, d'uns 70 graduats per any.

Totes les informacions i accions es comuniquen a través del Campus Virtual de la UB, entorn d'aprenentatge en línia que dona suport a la docència. En concret dins de l'espai associat al Grau en



Enginyeria Biomèdica hi ha un apartat corresponent al PAT així com un fòrum específic. A part del Campus Virtual, el correu electrònic és la eina més utilitzada de contacte directe i individualitzat, i el grup de LinkedIn s'utilitza per la distribució de notícies d'interès general i per la difusió d'ofertes de feina.

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

La UB és una universitat pública espanyola finançada pel govern regional (Generalitat de Catalunya) i subjecta a la [legislació](#) espanyola pel que fa a l'ordenament dels ensenyaments superiors i de la gestió i funcionament de les administracions públiques, tot i mantenir un cert grau d'autogovern. La seva gestió econòmica i financera es regeix per un pressupost anual, públic, únic i equilibrat, que comprèn la totalitat d'ingressos i despeses previstos. En aquest sentit, tota la informació relativa a la gestió econòmica, pressupostària i patrimonial, incloent el [pressupost anual](#) -especificant les distribucions generals i específiques de Facultats i departaments- i la [Memòria econòmica anual](#), es poden consultar al [Portal de Transparència de la UB](#). Als efectes interns de la UB, a la despesa pressupostada anualment s'inclouen els conceptes de i) personal (PDI, PAS, altres), ii) despeses generals de funcionament, conservació, manteniment, obres i equipaments, iii) despesa en infraestructura i activitats de suport a la docència i a la recerca, i iv) beques i formació del personal.

El finançament de la UB és gestionat a dos nivells: un pressupost centralitzat, gestionat pels serveis d'administració general de la UB, i un pressupost delegat als centres, gestionat per aquests. L'assignació de finançament a les Facultats està destinada a satisfer els conceptes de funcionament (material docent i de laboratori) i reparació d'aparells i conservació d'edificis. Les Facultats disposen, a més, d'una part addicional d'ingressos procedents d'ensenyaments propis, cursos d'especialització, formació continuada i reciclatge -els preus dels quals són aprovats pel Consell Social a proposta del Consell de Govern de la UB - i altres ingressos de diversa procedència com les Càtedres i Aules UB o el lloguer d'espais. A les Taules E.5.1.a. i E.5.1.b. es mostra l'evolució de les partides econòmiques al Campus Clínic de la FMiCS, campus responsable de l'ensenyament del Grau en Enginyeria Biomèdica.

Taula E.5.1.a. Evolució econòmica de la FMiCS - Campus Clínic (ingressos)

Any	Dotació UB	Overheads	Lloguers	Covid19
2018	164.933,00	132.145,00	103.425,00	
2019	199.882,00	62.041,00	118.921,00	-
2020	217.833,00	139.650,00	7.516,00	18.118,38
2021	215.983,00	78.427,00	3.969,00	16.881,62

Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

Taula E.5.1.b. Evolució econòmica de la FMiCS - Campus Clínic (inversions)

Any	Obres Edifici	Materials/Equipaments Docents	Manteniment aparells científics i residus	Covid19
2018	51.912,00	289.920,00	60.130,00	-
2019	83.408,00	251.404,00	39.283,00	-
2020	71.798,00	221.841,00	77.245,00	18.118,38
2021	93.815,00	135.981,00	67.761,00	16.881,62

Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

La gestió administrativa del Grau en Enginyeria Biomèdica recau en la FMiCS i amb aquesta finalitat compta amb el suport administratiu del personal de la Secretaria d'Estudiants i Docència, el personal adscrit als departaments i el personal dels serveis de recerca.

Taula E.5.2. Personal d'administració i serveis de la FMiCS

Curs acadèmic	Serveis	Departaments	CRAI	Total
2019-2020	107	74	19	200
2018-2019	106	69	18	193

Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: FMiCS

La FMiCS disposa dels **espais** adequats per impartir una docència de qualitat per tal que l'alumnat desenvolupi satisfactòriament les seves activitats. Per a la impartició del Grau en Enginyeria Biomèdica es disposa de totes les instal·lacions de la Facultat: aules, laboratoris de pràctiques, sales de dissecció, aules d'habilitats i de simulació, biblioteques. Es disposa també de tres hospitals universitaris i nou hospitals concertats per a poder realitzar les pràctiques en els seus respectius serveis. D'altra banda la Facultat de Física disposa també dels **espais** adequats per la correcta impartició de la docència (aules i laboratoris).

La Facultat disposa de procediments específics per garantir una correcta gestió dels recursos materials (**PEQ 110**) i dels serveis (**PEQ 120**) dels que n'és responsable, a fi d'aconseguir el suport adequat pel desenvolupament de l'activitat acadèmica i docent. El nombre d'equipaments dels que disposa el Centre pel correcte desenvolupament de les seves titulacions és adequat al nombre d'estudiants i a les característiques de les titulacions que es presenten a l'Acreditació.

La FMiCS i la Facultat de Física disposen, a més, de diversos serveis generals de la UB i dels Instituts de Recerca amb els que es relacionen.

- **Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació (CRAI)**

El CRAI Biblioteca de la UB contribueix de forma decisiva i positiva a l'aprenentatge de l'alumnat, no només en la prestació dels serveis bibliogràfics sinó també amb la realització de guies i cursos per un millor aprofitament dels recursos de que disposa. Compta a més amb unitats de docència i recerca que ofereixen a tota la comunitat universitària un servei d'assessorament, informació i suport. La Facultat disposa d'una biblioteca a cada un dels seus campus:



- CRAI Biblioteca Campus Bellvitge (FMiCS)
- CRAI Biblioteca Campus Clínic (FMiCS)
- CRAI Biblioteca de Física i Química (Facultat de Física)

Com s'observa a les Taules E.5.3.1., la valoració del CRAI per part de l'alumnat és molt positiva, sent la de la FMiCS, en general, superior a la valoració mitjana de la UB. El CRAI de la FMiCS presenta un elevat volum d'utilització, suposant un 8% del total de les activitats de préstec realitzades a la UB (Taules E.5.3.2.).

E.5.3.1. Taules de satisfacció amb els serveis

Taula E.5.3.1.a. Valoració general dels serveis de biblioteca Curs 2020-2021

	FMiCS	UB
Valoració global	7,98	7,85
Horaris	6,59	7,09
Condicions ambientals (il·luminació, soroll, equipaments)	7,18	7,57
Disponibilitat d'ordinadors	6,82	6,80
Accés als recursos d'informació electrònics	7,52	7,22
Disponibilitat de la bibliografia recomanada pel professorat	8,18	7,19
Sales de treball en grup	6,66	7,04
Disposició del personal a resoldre dubtes	8,38	7,79
Canals de comunicació del CRAI (xarxes socials, web, campanyes de difusió,...)	7,58	6,98
Suport del CRAI al Campus Virtual	7,56	7,15
Servei de préstec	8,49	8,13
Nous espais i senyalització dels espais interiors	6,74	6,90

Font: Enquesta als estudiants sobre serveis, activitats i instal·lacions de la UB. Escala de valoració de 0 a 10
Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: APQUB

Taula E.5.3.1.b. Valoració de les instal·lacions Curs 2020-2021

	FMiCS	UB
Aules	6,29	5,90
Aules d'informàtica	6,76	6,33
Sales d'estudi	7,04	6,58
Laboratoris	6,85	6,08

Font: Enquesta als estudiants sobre serveis, activitats i instal·lacions de la UB; Escala de valoració de 0 a 10
Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat; Elaboració: APQUB

E.5.3.2 Taules d'usos i formació a la biblioteca

Taula E.5.3.2.a. Préstecs i renovacions per ubicació i tipus d'usuari Curs 2020-2021

	FMiCS	Total CRAI
Alumnes de 1r i 2n cicle	13.494	133.353
Alumnes de 3r cicle	401	30.395
PDI	1.266	45.965
PAS	504	10.197
CBUC	71	4.624
Altres	469	7.027
TOTAL	6.039	231.561

Unitat proveïdora. CRAI-UB; Elaboració: APQUB

Taula E.5.3.2.b. Préstecs i renovacions per ubicació i tipus de préstec Curs 2020-2021

	FMiCS	Total CRAI
Préstec normal	3.144	135.239
Exclòs préstec	16	1.446
Audiovisual	0	301
Bibliografia recomanada	14.489	128.632
Biobibliografia recomanada cap de setmana	28	718
Portàtil	292	2.846
E-reader	0	15
Aparell òptic	329	3.252
Sala de treball	645	4.598
Subtotal Documents	17.677	266.336
Subtotal Equipaments	1.266	10.711
TOTAL	18.943	277.047

Unitat proveïdora. CRAI-UB; Elaboració: APQUB

Taula E.5.3.2.c. Nombre de visitants (entrades) Curs 2020-2021

	FMiCS	Total CRAI
Anual - Global	66.898	568.417
Anual - Dissabtes i festius	8.813	56.402
Mitjana ocupació diària - Global	290,86	2.317
Mitjana ocupació diària - Dissabtes i festius	400,59	909
Dies - Totals	230	229
Dies - Dissabtes i festius	22	57.357

Unitat proveïdora. CRAI-UB; Elaboració: APQUB

Taula 5.3.2.d. Nombre de visitants (entrades) Curs 2020-2021

	FMiCS
Alumnes de 1r i 2n cicle inscrits	4.388
Alumnes de de 1r i 2n cicle han fet préstec	-
Alumnes de 3r cicle inscrits	390
Alumnes de 3r cicle han fet préstec	-

Unitat proveïdora. CRAI-UB; Elaboració: APQUB



Taula E.5.3.2.e. Formació CRAI-Biblioteca Curs 2020-2021

	Formació a mida	Formació programada	Formació reglada
Nombre de cursos impartits	3	0	10
Número d'hores	5,15	0	23,3
Número de matriculats	-	-	249
Número d'assistents reals	110	0	232

Unitat proveïdora: CRAI-UB; Elaboració: APQUB

- **Centres Científics i Tecnològics (CCIT)**

La UB disposa d'un nombre important d'infraestructures científico-tècniques que tenen com a principal missió donar suport a la recerca i la innovació en els camps de la Química, Ciència de Materials i Biociències. Amb aquesta finalitat, s'ofereix instrumentació científica d'última generació així com assessorament pel que fa a les diferents tècniques experimentals. A la Facultat s'ubiquen algunes d'aquestes unitats, tant al Campus Clínic com al Campus Bellvitge, facilitant l'accés a l'alumnat per la realització d'experiments que requereixen d'instal·lacions comunes i de certa envergadura.

- **Instituts de Recerca**

La FMiCS manté una estreta relació amb diferents instituts de recerca, dels que pot fer ús tant dels laboratoris com dels seus serveis científico-tècnics. A més, un elevat nombre de professorat de la Facultat són també membres de diferents equips de recerca d'aquests instituts.

- ✓ [IDIBAPS](#): Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer
- ✓ [IDIBELL](#): Institut d'Investigacions Biomèdiques de Bellvitge
- ✓ [IBUB](#): Institut de Biomedicina de la Universitat de Barcelona
- ✓ [IRB](#): Institut de Recerca Biomèdica
- ✓ [IBEC](#): Institut de Bioenginyeria de Catalunya
- ✓ [ISGlobal](#): Institut de Salut Global de Barcelona
- ✓ [Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras](#)

PERSPECTIVA DE GÈNERE

A la pàgina web de la [Unitat d'Igualtat de Gènere](#), la UB publica la normativa relacionada així com diverses guies i enllaços d'interès. Al III Pla d'Igualtat, la UB ha proposat les següents accions prioritàries: inclusió en el pla de formació dels tutors del PAT d'elements específics sobre l'alumnat amb responsabilitats familiars o afectat per violències masclistes; introducció en els convenis de pràctiques d'una fórmula de respecte al dret a conciliar la vida personal, familiar i acadèmiques, i procurar que les empreses/entitats involucrades la compleixin; organització de les pràctiques tenint en compte les necessitats especials de l'alumnat amb responsabilitats familiars o afectat per violències masclistes.

Al 2019, el Consell de Govern de la UB va aprovar un nou protocol per prevenir, detectar i actuar contra les situacions d'assetjament sexual i per raó de sexe, identitat de gènere i orientació sexual, i altres conductes masclistes; posteriorment la Unitat d'Igualtat de la UB va posar en marxa un curs



de formació adreçat als òrgans amb competències en l'aplicació del nou protocol: càrrecs acadèmics i responsables administratius dels diferents centres, així com presidències i membres de les comissions d'igualtat de cada facultat. En aquest àmbit la UB també promou accions especials adreçades a l'alumnat amb responsabilitats familiars o afectat per violències masclistes, per introduir mesures de flexibilitat del temps, docència no presencial o elecció preferent d'horaris.

AUTOAVALUACIÓ DE L'ESTÀNDARD 5

La Facultat de Medicina i Ciències de la Salut disposa de serveis d'orientació acadèmica adequats i eficaços per donar suport al procés d'aprenentatge. El Pla d'Acció Tutorial del Grau en Enginyeria Biomèdica dona resposta a les necessitats de l'alumnat, englobant accions que es duen a terme des de l'inici dels estudis fins a l'orientació professional dels egressats. Entre els recursos oferts per la FMiCS, a més de disposar dels espais i mitjans materials necessaris per una activitat acadèmica i docent òptima, destaca la Oficina de Mobilitat Internacional, responsable de la gestió i seguiment de les estades d'un alt nombre d'alumnat (*incoming* i *outcoming*).

El Grau disposa dels espais de la FMiCS i de la Facultat de Física pel correcte desenvolupament de les seves activitats, espais tots ells plenament adients per impartir una docència de qualitat i molt ben valorat per alumnat.

Considerem que l'Estàndard 5 s'assoleix completament i que hi ha exemples de bones pràctiques que excedeixen el mínim requerit, per la qual cosa es trobaria en la categoria ***en progrés vers l'excel·lència***.

ESTÀNDARD 5. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS

No hi ha accions de millora obertes



ESTÀNDARD 6. QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS

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

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

L'enginyeria biomèdica aplica els principis i mètodes de l'enginyeria a la comprensió, definició i resolució de problemes en biologia i medicina. L'accelerat avenç de la medicina moderna està íntimament associat a l'extraordinari progrés tecnològic. Aquest context genera una forta demanda d'enginyers biomèdics. L'objectiu fonamental de la titulació és la formació científica, tecnològica i socioeconòmica, i la preparació de professionals polivalents, flexibles, creatius i competitius amb capacitats per:

- ✓ Concebre, dissenyar i produir equips i sistemes especialment dedicats a l'àmbit biomèdic
- ✓ Col·laborar amb professionals sanitaris
- ✓ Prendre decisions tecnològiques d'acord amb els criteris de cost, qualitat, seguretat, sostenibilitat, temps i respecte als principis ètics de la professió

El perfil del Grau en Enginyeria Biomèdica de la UB es configura a través dels tres eixos següents:

1. Interdisciplinarietat. Formació interdisciplinària des de l'inici dels estudis, integrant els coneixements i habilitats de l'enginyeria, la física i les matemàtiques amb els de la biologia i la medicina
2. Innovació docent. El Grau està adscrit a la FMiCS per tal de potenciar el coneixement directe de l'àmbit sanitari i facilitar la comunicació amb d'altres professionals de les ciències de la salut. La docència és impartida conjuntament per la FMiCS i la Facultat de Física amb col·laboració de l'Hospital Clínic de Barcelona. La docència inclou una sòlida formació pràctica en aquest hospital
3. Internacionalització. La docència s'imparteix progressivament en anglès des de l'inici del primer curs i es facilita la mobilitat internacional de l'alumnat mitjançant el programa Erasmus+

Per tal de poder desenvolupar de manera adient la formació pràctica en l'entorn hospitalari, l'oferta de places de nou ingrés està limitada a 40 alumnes. La nota de tall per accedir al grau és molt elevada. Al curs d'implantació del grau al 2010-11 la nota va ser 9.792, i s'ha anat incrementant contínuament fins a 12,68 del curs 2020-2021, essent sempre la més alta dels altres graus en Enginyeria Biomèdica de Catalunya.

El pla d'estudis del Grau té una durada de quatre cursos amb un total de 240 ECTS, considerant una dedicació mitjana de l'alumne de 25 hores/ECTS. Del total de crèdits, 78 tenen caràcter bàsic (42 de la branca d'Arquitectura i Enginyeria i 36 de la branca de Ciències de la Salut), 126 són obligatoris, 12 corresponen al Treball Final de Grau (TFG) i 24 són optatius. Les assignatures bàsiques tenen caràcter transversal amb altres graus d'enginyeria i de les ciències de la salut, i s'imparteixen en els dos primers cursos. Les assignatures obligatòries s'inicien en el segon semestre del primer curs i estan distribuïdes per tal de guiar gradualment l'aprenentatge cap a les competències específiques de la titulació. La distribució global d'activitats formatives



contemplada a la Memòria de l'ensenyament és d'un 20 % teòric-pràctic, un 12 % treball tutelat, un 12 % pràctiques, i un 56 % treball autònom.

Els plans docents de les assignatures especifiquen les competències que es desenvolupen, els objectius d'aprenentatge, els blocs temàtics, les activitats formatives, les fonts d'informació i els procediments d'avaluació. Els plans docents es publiquen a la web del Grau i al Campus Virtual de les assignatures. Els Coordinadors de les diferents assignatures defineixen el programa d'activitats formatives atenent a l'especificitat de les respectives matèries. Les activitats desenvolupades pel conjunt d'assignatures del Grau garanteixen l'òptim assoliment de les competències referides a coneixements, habilitats i actituds, tant de caràcter transversal com específic de la titulació. Totes les assignatures utilitzen intensivament el Campus Virtual.

A les classes magistrals s'exposen els continguts teòrics bàsics que s'imparteixen simultàniament a la totalitat de l'alumnat de l'assignatura. Els seminaris inclouen sessions on aprofundir alguns dels continguts de les classes magistrals, exposar temes complementaris i analitzar críticament publicacions científiques. En les assignatures de caràcter més tecnològic els seminaris també es destinen a resoldre problemes i cassos pràctics corresponents als enunciats prèviament publicats al Campus Virtual. Part de les activitats dels seminaris corresponen a treball tutelat desenvolupat en grups petits. A les classes magistrals i seminaris s'utilitzen habitualment presentacions PowerPoint que es posen a disposició de l'alumnat al Campus Virtual. Les pràctiques inclouen sessions de laboratori on adquirir habilitats experimentals i visites als serveis hospitalaris per conèixer la tecnologia mèdica de diagnòstic i teràpia. En els últims anys, diverses assignatures han anat incorporant l'elaboració de projectes per part de l'alumnat. Es tracta de petits projectes d'innovació en que a l'alumnat (normalment en grups de 2 a 4) se li planteja un problema i ha de buscar una solució al llarg de l'assignatura fent servir l'aprenentatge de teoria, seminaris i pràctiques per elaborar una proposta de solució pròpia que han de presentar per escrit i oralment. Addicionalment, l'alumnat té al seu abast tutories amb el professorat de les diferents assignatures per tal de poder personalitzar el seu procés d'aprenentatge. Donada la forta globalització de l'enginyeria biomèdica, tant en l'àmbit de la recerca com en l'empresarial i l'hospitalari, la docència es desenvolupa progressivament en anglès al llarg del Grau, començant des de primer curs. A més, al TFG és obligatori presentar en anglès tant la memòria escrita com l'exposició oral.

L'enfoc docent del currículum del Grau, basat en la interdisciplinarietat, i els resultats aconseguits en la formació dels graduats, han estat valorats molt positivament per rellevants *stakeholders* externs, incloent els col·legis professionals de metges i d'enginyers, empreses, hospitals i entitats d'innovació tecnològica en salut.

Assignatures seleccionades

Per tal d'analitzar les activitats formatives i els sistemes d'avaluació del Grau, s'han seleccionat les següents assignatures representatives de les grans àrees del currículum i dels diferents cursos del pla d'estudis:

- ✓ Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica (FMOFT)*
- ✓ Instrumentació i Senyals Biomèdiques (ISB)
- ✓ Imatges Biomèdiques (IB)
- ✓ Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III (AME-III)
- ✓ Pràctiques en Empresa (PE)
- ✓ Treball Final de Grau (TFG)



*Nota: Com a resultat del recent canvi de denominació d'algunes assignatures esmentat a l'apartat "ESTÀNDARD 1. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS", l'assignatura *Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica* (FMOFT) ha passat a denominar-se *Física I* a partir del curs 2021-2022

A excepció d'una assignatura optativa, totes les assignatures seleccionades són obligatòries. L'assignatura *Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica* (FMOFT) és de formació bàsica de la branca d'enginyeria i arquitectura.

Les assignatures *Instrumentació i Senyals Biomèdiques* (ISB) i *Imatges Biomèdiques* (IB) desenvolupen principalment competències de l'àmbit de l'enginyeria mentre que l'assignatura *Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III* (AME-III) està més directament adreçada a l'adquisició de competències d'àmbit mèdic. Les assignatures, FMOFT i ISB s'imparteixen a la Facultat de Física mentre que les assignatures IB i AME-III ho fan a la FMiCS - i a l'Hospital Clínic-. A més d'aquestes quatre assignatures específiques, s'han seleccionat també dues assignatures de caràcter integratiu: l'optativa *Pràctiques en Empresa* (PE) i l'assignatura de *Treball Final de Grau* (TFG); ambdues es desenvolupen fora de les aules i laboratoris docents de les facultats.

Les competències del Grau i de les assignatures seleccionades i les corresponents activitats formatives es troben a les Taules E.6.1 i E.6.2.

Taula E.6.1. Competències de les assignatures seleccionades *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

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

COMPETÈNCIES BÀSIQUES (CB)

CB1. Capacitat per demostrar assoliment i comprensió de coneixements en una àrea d'estudi que es basa en l'educació secundària general, i que en general és a un nivell que, si bé recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi

CB2. Capacitat per aplicar els coneixements a la feina o vocació d'una manera professional i de demostrar l'assoliment de competències mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi

CB3. Capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes socials, científics o ètics rellevants

CB4. Capacitat de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

CB5. Habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau d'autonomia alt

COMPETÈNCIES GENERALS (CG)

CG1. Capacitat d'anàlisi i síntesi (Instrumental)

CG2. Capacitat d'organització i gestió (Instrumental)

CG3. Capacitat de resolució de problemes amb iniciativa, creativitat i presa de decisions tecnològiques d'acord amb criteris de cost, qualitat, seguretat, sostenibilitat, temps i respecte als principis ètics de la professió (Instrumental)

CG4. Capacitat d'analitzar, valorar i prendre decisions tecnològiques d'acord amb criteris de cost, qualitat, seguretat, impacte social, sostenibilitat, temps i respecte als principis ètics de la professió (Instrumental)

CG5. Capacitat de treballar en un entorn multilingüe i de comunicar i transmetre coneixements, procediments, resultats, habilitats i destreses (oral i escrita) en llengua nativa i estrangera (Instrumental)

CG6. Capacitat de treball en equip o en grup multidisciplinari (Personal)

CG7. Habilitat per treballar de forma autònoma (Personal)



CG8. Capacitat d'iniciativa, esperit emprenedor i lideratge (Sistèmica)

CG9. Coneixement de matèries bàsiques i tecnològiques, que li capaciti per l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li doti d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions (Personal)

CG10. Capacitat per utilitzar eines informàtiques de cerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionada amb les tecnologies mèdiques i la bioenginyeria (Personal)

CG11. Raonament crític i compromís amb la pluralitat i diversitat de realitats de la societat

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES (CE)

CE1. Capacitat per concebre, dissenyar i produir implants i sistemes per enginyeria de teixits equips

CE2. Capacitat de definir les especificacions de seguretat, qualitat i fiabilitat de biomaterials i sistemes implantables. Descriure les proves i assaigs d'acord a les normatives reguladores establint els protocols d'execució i dictaminant els resultats de les mesures obtingudes

CE3. Capacitat de dissenyar dispositius i sistemes adreçats a cobrir les necessitats de diagnòstic per la imatge. Capacitat d'establir metodologies de gestió dels sistemes esmentats

CE4. Capacitat de dissenyar dispositius i sistemes adreçats a cobrir les necessitats de diagnòstic per senyals bioelèctriques. Establir metodologies de gestió d'aquests sistemes

CE5. Conèixer i aplicar els conceptes de l'enginyeria a l'estudi dels processos biològics i de les funcions de l'organisme humà. L'alumnat ha de conèixer els fenòmens i mecanismes físics a nivell atòmic, molecular, cel·lular i orgànic que intervenen en els estats de salut i malaltia

CE6. Conèixer els conceptes i el llenguatge biomèdic

CE7. Coneixement de la composició i estructura dels elements, les seves propietats i com poden interaccionar en la formació de molècules. Coneixement de la nomenclatura i característiques dels composts inorgànics i orgànics de la matèria viva. Coneixement dels principals tipus de reaccions

CE8. Conèixer els elements bàsics i ser capaç d'utilitzar els mètodes estadístics descriptius i inferencials aplicats a les ciències biomèdiques

CE9. Conèixer l'estructura i la funció cel·lular, així com les tècniques per al seu estudi

CE10. Conèixer les alteracions de l'estructura i funció dels diferents tipus de cèl·lules

CE11. Coneixement de l'estructura i funció normal dels diferents aparells i sistemes, dels seus mecanismes homeostàtics i de regulació, i comprensió de les bases de l'adaptació a l'entorn

CE12. Coneixements bàsics sobre els fonaments físics d'interacció de les radiacions amb l'organisme humà i de les tècniques utilitzades en radioteràpia i en el diagnòstic per la imatge

CE13. Coneixement de les causes i els mecanismes pels quals es desenvolupa la malaltia

CE14. Coneixement de l'etiologia i la fisiopatologia de les malalties més importants dels diversos sistemes i aparells

CE15. Conèixer els equips i instruments que estiguin establerts per al diagnòstic, el tractament, la prevenció i la investigació de la malaltia

CE16. Disposar dels fonaments matemàtics, físics, i de l'enginyeria necessaris per interpretar, seleccionar, valorar i crear nous conceptes, teories, usos i desenvolupaments tecnològics aplicats a la biologia y la medicina

CE17. Capacitat per obtenir una formació científica i tecnològica per a l'exercici professional en el disseny i desenvolupament de sistemes de mesura, control i comunicació, en totes aquelles activitats biomèdiques que la societat i el coneixement científic demani

CE18. Capacitat per a concebre, dissenyar i produir equips i sistemes, especialment dedicats a la biologia y la medicina. Particularment, desenvolupar el hardware necessari que permeti captar, adaptar, digitalitzar i processar senyals de diferents característiques

CE19. Capacitat per a concebre, dissenyar i produir equips i sistemes, especialment dedicats a la biologia i la medicina. Particularment, integrar algorismes de processament d'informació al hardware adequat

CE20. Capacitat d'enfocament del disseny dels productes d'una manera sistèmica. Triar de manera òptima quines parts de l'aplicació requereixen una solució Hardware o Software, sabent integrar adequadament ambdues parts per al producte final i sent capaç de desenvolupar, si escau, l'interfaç que permeti la integració en arquitectures més complexes

CE21. Comprensió de la interacció de l'enginyeria amb altres àrees de coneixement (medicina, biologia, biotecnologia, farmàcia, veterinària, etc.) i ser capaç de col·laborar eficaçment en equips multidisciplinars, coneixent els principis de les tecnologies amb les que es complementa



CE22. Capacitat de dissenyar dispositius i sistemes adreçats a cobrir les necessitats en tecnologia de la informació en un entorn clínic. Capacitat d'establir metodologies de gestió dels sistemes esmentats

CE23. Capacitat de definir les especificacions de seguretat, qualitat i fiabilitat de biomaterials i sistemes implantables. Capacitat de descriure les proves i els assaigs d'acord amb les normatives reguladores, d'establir els protocols d'execució i de dictaminar els resultats de les mesures obtingudes

CE24. Coneixement de la legislació, regulació i normalització dels equips i sistemes biomèdics

CE25. Capacitat per a l'accés a estudis posteriors desenvolupant una actitud positiva per a mantenir actualitzats els coneixements en un procés de formació continuada i proporcionant la suficient amplitud i profunditat per a l'accés a la formació de postgrau en l'àmbit de l'ensenyament avançada de l'enginyeria biomèdica

CE26. Coneixement per la realització de mesures, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, planificació de tasques i altres treballs anàlegs

CE27. Coneixement, comprensió i capacitat per aplicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió de l'enginyer biomèdic i facilitat pel maneig d'especificacions, reglaments i normes de compliment obligatori

CE28. Capacitat de conèixer i aplicar elements bàsics d'economia, necessitats de l'empresa i dels sistemes de salut, principis d'activitat empresarial i de recursos humans i de gestió dels sistemes sanitaris

CE29. Capacitat de concebre, desplegar, organitzar i gestionar xarxes, sistemes, serveis i infraestructures d'informàtica i telecomunicació en contextos hospitalaris, responsabilitzant-se de la seva posada en marxa i millora contínua, així com conèixer-ne l'impacte econòmic i social

CE30. Capacitat de realitzar l'especificació, implementació, documentació i posada a punt d'equips i sistemes biomèdics, considerant tant els aspectes tècnics com les normatives reguladores corresponents

CE31. Capacitat de comprometre's socialment amb el desenvolupament i progrés tècnic i sanitari del país

CE32. Conèixer la planificació i administració sanitària a nivell mundial, europeu, espanyol i autonòmic

CE33. Coneixement dels fonaments de l'ètica mèdica

CE34. Utilitzar amb autonomia els sistemes de cerca i recuperació de la informació biomèdica i els procediments de documentació clínica, sabent entendre i interpretar críticament texts científics, i les seves fonts

b) Competències avaluades en les assignatures seleccionades

	Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	Instrumentació i Senyals Biomèdiques	Imatges Biomèdiques	Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	Pràctiques en Empreses	TFG
CB1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CB2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CB3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CB4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CB5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CG1	✓	✓	✓	✓		
CG2					✓	
CG3		✓	✓		✓	
CG4		✓	✓			
CG5		✓	✓	✓	✓	✓
CG6		✓	✓	✓	✓	✓
CG7		✓	✓		✓	✓
CG8					✓	✓
CG9	✓					
CG10						✓



CG11		✓	✓	✓		✓
CE1				✓		
CE2				✓		
CE3		✓	✓	✓		
CE4		✓	✓	✓		
CE5		✓	✓			
CE6		✓	✓	✓		
CE7						
CE8						
CE9						
CE10						
CE11						
CE12		✓	✓	✓		
CE13				✓		
CE14				✓		
CE15		✓	✓	✓		
CE16	✓	✓	✓			
CE17	✓	✓	✓			
CE18		✓	✓			
CE19		✓	✓			
CE20		✓	✓			
CE21		✓	✓		✓	✓
CE22						
CE23						
CE24				✓		
CE25						✓
CE26						
CE27						
CE28					✓	
CE29				✓		
CE30						
CE31				✓		
CE32						
CE33				✓		
CE34		✓	✓	✓		✓

Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS



Taula E.6.2. Activitats formatives de les assignatures seleccionades *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

a) Activitats formatives utilitzades a les diverses matèries a les que pertanyen les assignatures escollides

Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica

- AF1: Teoria
- AF2: Teoricopràctica
- AF3: Treball tutelat
- AF4: Treball autònom

Instrumentació i Senyals Biomèdiques

- AF1: Teoria
- AF2: Teoricopràctica
- AF3: Treball tutelat
- AF4: Treball autònom
- AF5: Pràctiques de laboratori

Imatges Biomèdiques

- AF1: Teoria
- AF2: Teoricopràctica
- AF3: Treball tutelat
- AF4: Treball autònom
- AF5: Pràctiques de laboratori

Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III

- AF1: Teoria
- AF3: Treball tutelat
- AF4: Treball autònom
- AF6: Pràctiques clíniques

Pràctiques en Empreses

- AF4: Treball autònom

Treball Final de Grau

- AF3: Treball tutelat
- AF4: Treball autònom

b) Activitats formatives utilitzades en les assignatures seleccionades (%)

	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5	AF6	TOTAL
Assignatures obligatòries							
Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	30	10	20	40	0	0	100
Instrumentació i Senyals Biomèdiques	20	20	33,33	13,34	13,33	0	100
Imatges Biomèdiques	21,34	9,33	33,33	22	14	0	100
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	18,67	0	22,67	32	0	26,66	100
Pràctiques							
Pràctiques en Empreses	0	0	0	100	0	0	100
Treball Final de Grau							
Treball Final de Grau	0	0	2,66	97,34	0	0	100

Unitat proveïdora i elaboració: FMICS



Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica (FMOFT)

L'assignatura FMOFT (denominada *Física I* a partir del curs 2021-2022) és un curs introductori del fenòmens mecànics ondulatoris, fluídics i termodinàmics orientat a la biologia i la medicina. La docència utilitza un mètode deductiu on, a partir del les lleis experimentals i bàsiques de la física (Newton, Bernoulli, Carnot, Fourier, Doppler,...), s'estableix la teoria general dels diferents components de la matèria. Les activitats formatives inclouen classes magistrals i classes de problemes on es discuteix la resolució de problemes tipus, seleccionats d'una col·lecció disponible a l'inici del curs. La resolució dels problemes es posa a disposició de l'alumnat una setmana després de la classe. També es fan classes de problemes tutoritzats on l'alumnat, distribuït en grups reduïts, resol problemes sota la guia d'un professor. A través del Campus Virtual l'alumnat ha de resoldre qüestionaris tipus test i exercicis dels diferents temes. Tota la docència s'imparteix en anglès.

➤ [CV professorat](#)

Instrumentació i Senyals Biomèdiques (ISB)

L'objectiu de l'assignatura ISB és que l'alumne adquireixi una base científica i tecnològica que li permeti comprendre i efectuar l'anàlisi de senyals que es requereix en enginyeria biomèdica. El contingut inclou la comprensió dels sensors i altres components de la cadena de mesura i digitalització, la descripció dels senyals en els dominis temporal i freqüencial, el paper i caracterització dels filtres, la seva caracterització amb la funció de transferència i la implementació freqüencial i en el domini temporal, així com les tècniques d'anàlisi espectral. Les activitats formatives estan dividides en classes teòriques, seminaris, pràctiques de laboratori i tutories. Les classes teòriques estan adreçades a conèixer i discutir el conceptes principals i a desenvolupar les demostracions matemàtiques dels models teòrics. Els seminaris s'utilitzen per discutir la resolució de problemes, d'una col·lecció disponible al Campus Virtual, que il·lustren aplicacions rellevants del models i tècniques desenvolupades a les classes teòriques. Les pràctiques de laboratori es duen a terme en grups reduïts i permeten la familiarització amb els mètodes d'obtenció i anàlisi de senyals. Les pràctiques també s'utilitzen com a base d'un projecte que s'assigna per grups d'alumnat. La docència s'imparteix íntegrament en anglès.

➤ [CV professorat](#)

Imatges Biomèdiques (IB)

L'assignatura IB té per objectiu la introducció dels principals conceptes i tècniques emprades en l'obtenció i tractament d'imatges en enginyeria biomèdica, amb especial èmfasi en el filtrat, la tomografia i la reconstrucció. Es descriuen les bases teòriques i exemples d'aplicació de la microscòpia òptica i electrònica, raigs X, gammagrafia, SPECT, ressonància magnètica i ultrasons. Durant el curs es realitzen tres tipus d'activitats formatives: classes teòriques, seminaris i pràctiques de laboratori. En les classes teòriques es presenten els principals conceptes i mètodes d'anàlisi del curs. En els seminaris, diferents professionals especialistes de cada tècnica aprofundeixen en la comprensió dels conceptes teòrics en que es basa l'aplicació amb exemples biomèdics concrets. Les sessions de pràctiques de laboratori es dirigeixen fonamentalment a assolir els objectius d'aprenentatge en el àmbits de l'habilitat, procediments i actituds-. A l'alumnat se li planteja un petit projecte d'innovació a desenvolupar en grups petits. L'alumnat compta amb material didàctic de suport a través del Campus Virtual que inclou el programa de l'assignatura, les presentacions del professorat, els guions de pràctiques i la bibliografia entre d'altres documents. La docència es fa en anglès, català i castellà.

➤ [CV professorat](#)



Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III (AME-III)

Les assignatures AME (*AME I, II i III*) tenen per objectiu que l'alumnat compregui el llenguatge mèdic i les bases fisiopatològiques de les malalties més rellevants, conegui els diferents equips i instruments de diagnòstic, terapèutica i monitoratge, i observi conductes adients en l'entorn clínic. Amb la finalitat de que l'alumne adquireixi una veritable formació interdisciplinària, la docència és impartida per prestigiosos especialistes de l'Hospital Clínic. Conseqüentment, la formació pràctica en l'entorn hospitalari té un pes fonamental en aquestes assignatures i inclou visites als diferents serveis hospitalaris. Les activitats específiques de l'assignatura AME-III es desenvolupen fonamentalment al voltant de la pràctica quirúrgica i inclou el coneixement de les instal·lacions i infraestructures dels quiròfans, de les tècniques i equips quirúrgics, de les pròtesis biomecàniques, de l'equipament d'unitats d'anestèsia, cures intensives, cirurgia digestiva, ortopèdica, plàstica i transplantament, així com de les tècniques de diagnòstic i teràpia d'oftalmologia i otorrinolaringologia. La docència es fa parcialment en anglès.

- *CV professorat*

Pràctiques en Empresa (PE)

L'assignatura optativa PE està dirigida a proporcionar a l'alumnat un primer contacte amb el món de l'empresa, de manera que aprengui i experimenti l'aplicació de coneixements adquirits, en un entorn professional, en una empresa (industrial o sanitària) o un centre de recerca. Són objectius generals l'adquisició de competències sobre treball en equip, capacitat de lideratge, esperit crític, responsabilitat professional, i ètica professional. L'activitat a realitzar durant l'estada a l'empresa, i com s'ha de dur a terme, està supervisada per un tutor de la mateixa empresa i avalada pel Coordinador de l'assignatura. Els objectius concrets d'aprenentatge es determinen en el conveni amb l'empresa o centre de recerca.

- *CV professorat*

Treball Final de Grau (TFG)

El TFG es defineix com un treball autònom i individual que permet a l'alumnat mostrar de manera integrada els continguts formatius i les competències adquirides associades al títol de grau. El TFG pot ser un treball experimental o un treball pràctic en una empresa o centre de recerca. La gestió docent del TFG es du a terme pel Coordinador de l'assignatura i per una Comissió Coordinadora del TFG, composta pel coordinador de l'assignatura, que la presideix, i per un representant de cada un dels departaments que participen en l'ensenyament. Cada curs acadèmic es publica la oferta de TFG, indicant el títol del treball, el nom del tutor i una petita descripció del tema i de les activitats a realitzar per l'estudiant. Com s'observa a la Taula E.6.10.a., els TFG són representatius de les diferents temàtiques de recerca, translació i transferència desenvolupades pel professorat del Grau. L'alumnat matriculat a l'assignatura fa una sol·licitud prioritzada dels TFG, i la Comissió Coordinadora els assigna atenent als criteris definits en la normativa.

Per la seva naturalesa pràctica i pel fet de que es desenvolupen fora de les instal·lacions docents de la universitat, la docència de les assignatures PE i TFG es basa en activitats formatives de treball tutelat i/o treball autònom, de forma integrada i individualitzada entre el tutor i l'alumnat.

- *CV professorat*



Avaluació

D'acord amb la normativa de la UB, al llarg del període docent de cada assignatura es duu a terme una avaluació formativa continuada configurada per activitats que proporcionin evidències suficients per obtenir un perfil sobre els aprenentatges de l'alumnat i la seva capacitat per desenvolupar les competències adquirides. Alhora, els instruments d'avaluació permeten a l'equip docent quantificar aquests aprenentatges i emetre una qualificació al final del període docent de l'assignatura. Els instruments susceptibles de ser utilitzats en els processos d'avaluació estan descrits a la Memòria de l'ensenyament i s'ajusten a allò que determina la normativa de la UB sobre avaluació i qualificació dels aprenentatges. Tant els procediments d'avaluació com els criteris de qualificació estan especificats als plans docents de les assignatures, publicats a la pàgina web del Grau així com al Campus Virtual de les respectives assignatures. En el cas que l'estudiant no es pugui adaptar a l'avaluació continuada té dret a una avaluació única, que pot consistir en una prova global i/o la presentació de treballs o informes d'acord amb el pla docent de l'assignatura. Els sistemes d'avaluació de les assignatures seleccionades es troben resumits a la Taula E.6.3.

Taula E.6.3. Sistemes d'avaluació en les assignatures seleccionades *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

a) Sistemes d'avaluació utilitzats a les diverses matèries a les que pertanyen les assignatures escollides			
Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica			
SA1: proves escrites			
SA2: treballs realitzats per l'estudiant			
Instrumentació i Senyals Biomèdiques			
SA1: proves escrites			
SA2: treballs realitzats per l'estudiant			
Imatges Biomèdiques			
SA1: proves escrites			
SA2: treballs realitzats per l'estudiant			
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III			
SA1: proves escrites			
SA2: treballs realitzats per l'estudiant			
Pràctiques en Empreses			
SA2: treballs realitzats per l'estudiant			
Treball Final de Grau			
SA2: treballs realitzats per l'estudiant			
b) Sistemes d'avaluació utilitzats en les assignatures seleccionades (%)			
	SA1	SA2	TOTAL
Assignatures obligatòries			
Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	70	30	100
Instrumentació i Senyals Biomèdiques	70	30	100
Imatges Biomèdiques	60	40	100
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	60	40	100
Pràctiques			
Pràctiques en Empreses	0	100	100
Treball Final de Grau			
Treball Final de Grau	0	100	100

Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS



Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica (FMOFT)

L'avaluació de l'assignatura FMOFT contempla les tasques desenvolupades durant el curs de forma continuada mitjançant: a) la resolució d'exercicis de la col·lecció facilitada pel professorat, b) una sèrie de proves curtes durant el curs que permeten recollir informació del procés d'aprenentatge, i c) un examen escrit a final de curs de nivell similar al de les classes de teoria i problemes. El nombre d'activitats s'adequa a la tipologia del grup. A l'avaluació també es té en compte la participació a les classes. La qualificació final s'obté fent la mitjana ponderada de l'avaluació de les activitats del curs (30 %) i l'examen final (70 %).

- Mostres avaluatives de FMOFT

Instrumentació i Senyals Biomèdiques (ISB)

L'avaluació de l'assignatura ISB es basa en els següents processos i barems:

- Informes i qüestionari de laboratori (instrumentació): 10 % (individual)
- Informes de laboratori (senyals): 10 % (individual)
- Examen de laboratori (instrumentació): 10 % (individual)
- Examen de laboratori (senyals): 10 % (individual)
- Projecte: 20 % (en grup)
- Examen de problemes (instrumentació): 20 %
- Examen de problemes (senyals): 20 %

Cal obtenir una nota mínima de 5 punts sobre 10 en els exàmens d'instrumentació i de senyals. Per aprovar l'assignatura cal fer tots els exercicis de resolució de problemes i les pràctiques de laboratori. L'alumnat que no hagi aprovat l'assignatura en convocatòries d'altres cursos acadèmics ha de tornar a fer totes les activitats per ser avaluat.

- Mostres avaluatives d'ISB

Imatges Biomèdiques (IB)

La qualificació global de l'assignatura IB s'obté de la combinació de dos procediments: avaluació al llarg del procés d'aprenentatge (40 % de la qualificació final) i prova de síntesi (60 % de la qualificació final). Per a l'avaluació al llarg del procés d'aprenentatge es consideren els elements d'avaluació continuada a meitat del curs (20 %) i els informes de les pràctiques fetes al llarg del curs. L'assistència a les pràctiques és obligatòria. Es fa un informe de pràctiques i/o una prova per escrit per avaluar els coneixements i destresa adquirits (20 % de la nota final). La prova de síntesi consisteix en l'avaluació de les competències del conjunt de l'assignatura. Són objecte d'avaluació conjunta els continguts corresponents a la docència teòrica, els seminaris i les pràctiques de laboratori (60 % de la nota final). La prova de síntesi consta de preguntes d'elecció múltiple i de preguntes obertes d'extensió limitada

- Mostres avaluatives d'IB

Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III (AME-III)

A l'assignatura AME-III s'assigna el 40 % de la qualificació global a l'avaluació al llarg del procés d'aprenentatge i el 60 % a la prova final de síntesi. L'avaluació al llarg del curs inclou 4 components amb igual pes: a) assistència a les pràctiques (assistència mínima 80%), b) memòria escrita en anglès d'una de les pràctiques assignada pel Coordinador de l'assignatura a cada grup de 4 alumnes, c) presentació pública de la memòria, en anglès i per un dels membres del grup



escollit pel tribunal en el moment de la prova (el tribunal està format per dos professors de l'assignatura), i d) defensa de la presentació a les preguntes del tribunal. La prova de síntesi consisteix en 30 preguntes test de 5 respostes amb 1 correcta, corregint les respostes incorrectes amb un factor 0,2.

- Mostres avaluatives d'AME III

Pràctiques en Empresa (PE)

Per a l'avaluació de l'assignatura optativa PE, el tutor de l'empresa o institució valora al llarg de l'estada l'assoliment de les competències i plasma aquesta avaluació en l'informe de valoració del tutor. L'estudiant ha de presentar dos informes:

1. una memòria o informe de les activitats dutes a terme durant l'estada a l'empresa (mínim cinc pàgines)
2. un informe de valoració del tutor de l'empresa sobre el treball que ha fet l'estudiant, indicant les hores fetes

L'avaluació de cadascun dels dos informes té un pes del 50 %.

- Mostres avaluatives de PE

Treball Final de Grau (TFG)

L'avaluació del TFG es basa en l'informe aportat pel tutor, la memòria -escrita en anglès i (elaborada seguint les indicacions facilitades al pla docent de l'assignatura- i la defensa oral del treball, en anglès, en un acte públic. La qualificació és decidida per un tribunal format per dos professors. El tribunal de cada treball és nomenat per la Comissió Coordinadora, procurant que els membres siguin d'àrees d'especialització diferents. L'avaluació del treball es fa en base a la qualitat de la memòria i la claredat de la presentació oral i la discussió. La nota l'assigna el tribunal, havent escoltat al director. Aquestes qualificacions estan basades en rúbriques discutides i definides per la Comissió Coordinadora de TFG. Les memòries dels TFG més rellevants es publiquen al [Dipòsit Digital de la UB](#), sempre amb l'autorització d'alumnat, tutor i/o director del TFG.

- Mostres avaluatives de TFG

Re-avaluació i Avaluació única.

Els procediments d'avaluació descrits anteriorment fan referència al sistema d'avaluació continuada, que és l'adoptat normalment per la UB per a tots els seus ensenyaments de grau. No obstant, cal fer constar que la UB ha establert que l'alumnat que no superi l'avaluació continuada té dret a una prova de reavaluació que inclou tots els continguts de l'assignatura. L'alumnat també té dret a sol·licitar, en condicions excepcionals i justificades que requereixen aprovació, la renúncia a l'avaluació continuada per efectuar una avaluació única. En aquest cas, l'avaluació té lloc mitjançant una prova única al final del curs que inclou el conjunt dels continguts de l'assignatura. Les condicions concretes de la reavaluació i de l'avaluació única de cada assignatura estan descrites en els corresponents plans docents.



Taula E.6.4. Satisfacció dels estudiants amb l'experiència educativa global Grau en Enginyeria Biomèdica Curs 2020-2021 (pendent actualització VSMA)

	UB	Grau en Enginyeria Biomèdica
Graduats		
Nombre respostes		
Participació (%)		
L'estructura del pla d'estudis ha permès una progressió adequada del meu aprenentatge		
Hi ha hagut una bona coordinació en els continguts de les assignatures per evitar solapaments		
El volum de treball exigint ha estat coherent amb el nombre de crèdits de les assignatures		
Estic satisfet/a amb el professorat		
La metodologia docent emprada pel professorat ha afavorit el meu aprenentatge		
La tutorització ha estat útil i ha contribuït a millorar el meu aprenentatge		
El campus virtual ha facilitat el meu aprenentatge		
Els sistemes d'avaluació han permès reflectir adequadament el meu aprenentatge		
Les pràctiques externes m'han permès aplicar els coneixements adquirits durant la titulació		
Les accions de mobilitat que he realitzat han estat rellevants per al meu aprenentatge		
El Treball Final de Grau m'ha estat útil per consolidar les competències de la titulació		
Les instal·lacions (aules i espais docents) han estat adequades per afavorir el meu aprenentatge		
Els recursos facilitats pel serveis de biblioteca i de suport a la docència han respost a les meves necessitats		
Els serveis de suport a l'estudiant (informació, matriculació, tràmits, etc.) m'han ofert un bon assessorament i atenció		
He rebut resposta adequada de les queixes i suggeriments		
La informació referent a la titulació al web és accessible i m'ha resultat útil		
La formació rebuda m'ha permès millorar les habilitats comunicatives		
La formació rebuda m'ha permès millorar les competències personals (nivell de confiança, lideratge, aprenentatge autònom, presa de decisions, anàlisi crítica, etc.)		
La formació rebuda m'ha permès millorar les capacitats per a l'activitat professional		
Estic satisfet/a amb la titulació		
Si tornés a començar, triaria la mateixa titulació (%)		
Si tornés a començar, triaria la mateixa universitat (%)		

Escala de valoració 1 a 5

Unitat proveïdora i elaboració: Gabinet Tècnic del Rectorat; Font: Enquesta de satisfacció dels graduats amb l'experiència educativa global de la titulació

La Taula E.6.5. mostra els resultats de l'enquesta sobre satisfacció dels estudiants en relació a l'activitat docent i formativa per les assignatures del Grau en el curs 2020-2021. La participació (33 % de mitjana) i els resultats són satisfactoris (7,1 sobre 10 de mitjana), i més si es té en compte que durant el curs hi ha hagut restriccions de presencialitat docent amb motiu de la COVID-19.

Taula E.6.5. Satisfacció dels estudiants amb l'actuació docent i formativa *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

Assignatura	Matriculats	% respostes	(1) Satisfacció global	(2) Tipus de docència	(3) Activitats formatives	(4) Activitats d'avaluació	(5) Càrrega de treball	(6) Material d'estudi	(7) Activitat professorat
Àlgebra Lineal i Geometria	40	45	7,44	8,61	7,28	8,22	8,71	7,71	7,06
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria I	44	29,55	7,38	6,85	7,92	7,25	6,62	7,85	-
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria II	44	29,55	7,85	8,69	7,77	7,62	7,23	8,15	-
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	46	32,61	8,93	9,27	9,07	8,87	8,60	9,07	-
Bioelectricitat i Bioelectromagnetisme	42	45,24	7,37	7,84	6,47	7,16	7,95	7,42	8,33
Bioenginyeria Molecular i Cel·lular	41	41,46	7,06	8,65	7,47	7,35	8,29	7,75	7,89
Bioestadística	40	52,50	6,57	7,33	6,62	6,48	7,48	7,48	6,89
Biofísica	40	17,50	7,71	8,14	7,86	8,43	8,71	7,86	8,29
Biologia Cel·lular	41	43,90	7	7,39	6,11	7,67	6	6,39	7
Biomecànica	38	18,42	6,29	7,14	6,71	7	7,57	6,71	-
Bioquímica	41	21,95	8	8,89	8,56	8,22	7,44	8	8,88
Biotecnologia i Bioinformàtica	42	40,48	4,82	6,59	4,94	6,12	3,29	5,24	8,18
Càlcul de Diverses Variables	42	19,05	8,50	9,50	8,38	8,75	8,63	9,13	9,43
Càlcul d'una Variable	47	40,43	5,21	6,74	4,47	4,95	5,11	5	5
Electrònica Aplicada	43	32,56	8,64	9,07	8,64	8,64	9,14	8,07	9,13
Enginyeria de Materials i Biomaterials	35	20	7,14	7,57	6,43	6,14	7,57	6,29	7
Equacions Diferencials i Càlcul Vectorial	41	19,51	7,13	8,13	6	5,88	7,63	9	7,83
Estructura i Funció dels Sistemes Cardiocirculatori, Respiratori, Renal i Locomotor	45	46,67	8,10	7,90	7,76	7,48	8,48	8,29	8,62
Estructura i Funció dels Sistemes Nervioss, Endocrí, Digestiu i Immunitari	45	51,11	7,13	7,17	6,61	7,09	7,39	7,04	-



Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	41	41,46	8,18	8,59	7,82	7,88	8,65	8	9,47
Fonaments d'Electromagnetisme, Òptica i Física Atòmica	40	15	9,17	8,67	9,17	9,33	9,17	9,50	9,71
Informàtica	42	52,38	6,55	7,36	6,38	6,82	7,14	7,50	7,62
Informàtica Mèdica i Telemedicina	32	21,88	4,57	5,14	4,71	4,43	5,29	4,43	-
Instrumentació i Senyals Biomèdics	33	15,15	8,20	8,60	8,20	7,80	8,20	8,20	8,44
Nanobiotecnologia i Nanomedicina	46	39,13	1,28	2,11	1,61	2	4,06	2,33	-
Patologia Molecular i Terapèutica	43	37,21	7,63	7,81	7,38	7,75	8	7,63	7,79
Química	42	38,10	8	8,19	7,56	8,13	8,19	7,88	8,25
Robòtica i Control de Sistemes Biomèdics	47	31,91	6,33	6	6,47	5,87	4,80	5,53	6,14

Nota metodològica: Valoració en una escala 0-10. No s'han inclòs les assignatures que han obtingut 1 o 2 respostes ni aquelles amb 3 o 4 respostes i un percentatge de resposta inferior al 20%

Unitat proveïdora i elaboració: Gabinet Tècnic del Rectorat; Font: Enquesta de satisfacció dels estudiants amb l'acció docent i formativa

Al sharepoint de l'acreditació es troba una mostra de les proves d'avaluació de les assignatures seleccionades de totes les qualificacions obtingudes.

La Taula E.6.6. mostra els resultats d'una enquesta cursada al professorat del Grau respecte al seu grau de satisfacció amb la seva docència. Tot i que el nombre de respostes és limitat i que, per tant, els resultats poden no ser prou representatius, sembla que el professorat està satisfet tant amb l'actitud de l'alumnat com amb el desenvolupament docent del Grau, ja que tots els ítems presenten una mitjana igual o superior a 4 sobre 6, amb una mitjana global de 4,50 en els 16 ítems.

Taula E.6.6. Satisfacció del professorat amb el desplegament de l'ensenyament
Grau en Enginyeria Biomèdica Curs 2020-2021

	Nombre de respostes	Desviació estàndard	Valoració mitjana
El perfil d'ingrés dels estudiants	10	0,96	4,25
El treball i la dedicació dels estudiants	10	0,49	4,71
El rendiment acadèmic obtingut pels estudiants de les matèries que heu impartit	10	0,55	4,50
El nivell formatiu assolit pels estudiants que es titulen	10	0,53	4,57
L'estructura del pla d'estudis (matèries i el seu pes)	10	1,21	4,14
El perfil de competències (resultats d'aprenentatge previstos) en la titulació	10	0,95	4,29
L'organització del desplegament del pla d'estudis (grups, horaris, etc.)	10	0,35	4,88
La coordinació amb la resta de docents de la titulació	10	0,88	4,44
(Si hi heu participat) L'organització i l'avaluació del Treball Final de Grau	10	1,73	4,00
(Si hi heu participat) L'organització i l'avaluació de les pràctiques externes	10	0,71	4,50
Els recursos docents disponibles	10	1,07	4,50
El suport institucional per al desenvolupament de l'activitat docent (GR@D, Campus Virtual, CRAI...)	10	1,06	4,38
Les condicions i la qualitat de les instal·lacions	10	1,13	4,13
Les metodologies docents que heu utilitzat	10	0,35	4,88
Els sistemes d'avaluació que heu utilitzat	10	0,35	4,88
La vostra satisfacció amb la titulació	10	0	5,00

Escala de valoració 1-6

Unitat proveïdora i elaboració: Gabinet Tècnic del Rectorat

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

La Taula E.6.7. mostra els indicadors de rendiment acadèmic del Grau en el curs 2020-2021 i en els dos cursos anteriors. Les taxes de rendiment i eficiència són molt altes i s'han mantingut bàsicament invariables en el temps. La durada mitjana dels estudis ha excedit els 4 anys nominals en uns valors de només 2,3 mesos als cursos 2018-2019 i 2019-2020, augmentant lleugerament a 4,8 mesos al curs 2020-2021, probablement per causes atribuïbles a les pertorbacions originades per la COVID-19 en el sentit de dificultar la realització pràctica dels TFG degut als tancaments dels centres i a les limitacions en la presencialitat. Es de destacar que la taxa d'abandonaments té lloc fonamentalment a primer curs, com és habitual en tots els graus i més encara a les enginyeries.



Taula E.6.7. Indicadors de rendiment acadèmic *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020-2021
Taxa de rendiment (%)	93,05	96,68	96,04
Taxa d'eficiència (%)	97,07	95,77	95,54
Durada mitjana dels estudis (anys)	4,19	4,19	4,40
Taxa d'abandonament (%)	17,07	26,67	16,28
Taxa de graduació (%)	80,49	71,11	83,72

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

La Taula E.6.8. detalla les dades corresponents al primer any del Grau del tres últims cursos, on es pot observar una disminució progressiva de la taxa d'abandonaments dels alumnes de nou ingrés (del 17,50 % al 5,26 %).

Taula E.6.8. Evolució dels resultats globals del primer curs *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021
Taxa d'abandonaments (%)	17,50	9,76	5,26
Taxa de presentats (%)	95,49	98,76	98,68
Taxa d'èxit (%)	94,23	96,73	97,07
Taxa de rendiment (%)	89,97	95,53	95,79

Unitat proveïdora: Planificació Academicodocent; Elaboració: APQUB

Respecte a les qualificacions obtingudes en les diverses assignatures, mostrades a la Taula E.6.9., s'observa que en el conjunt del Grau les qualificacions d'aprovat, notable, excel·lent i matricula d'honor al curs 2020-2021 representen, respectivament, un valor de 23,27 %, 51,8 %, 17,24 % i 5,64 %. Aquesta distribució evidencia que els elements i criteris d'avaluació emprats pel professorat permeten una adient discriminació de la qualitat de l'aprenentatge de l'alumnat.

Taula E.6.9. Qualificacions de les assignatures *Grau en Enginyeria Biomèdica* Curs 2020-2021

Assignatures	Aprovats	Notables	Excel·lents	MH	Suspesos	Matriculats	No Presentats	Taxa d'èxit (%)	Taxa de rendiment (%)	Taxa no presentats (%)
Àlgebra Lineal i Geometria	6	11	20	3	0	41	1	100	97,56	2,44
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria I	8	33	1	3	0	45	0	100	100	0
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria II	0	41	2	2	0	45	0	100	100	0
Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	7	25	12	3	0	47	0	100	100	0
Bioelectricitat i Bioelectromagnetisme	7	26	3	1	4	42	1	90,24	88,10	2,38
Bioenginyeria Molecular i Cel·lular	15	16	5	3	1	41	1	97,50	95,12	2,44
Bioestadística	7	28	1	2	0	40	2	100	95,00	5,00
Biofísica	17	17	3	1	1	41	2	97,44	92,68	4,88
Biologia Cel·lular	15	21	0	3	2	42	1	95,12	92,86	2,38
Biomecànica	21	13	1	1	2	38	0	94,74	94,74	0
Bioquímica	13	23	2	2	0	42	2	100	95,24	4,76
Biotecnologia i Bioinformàtica	5	14	20	2	0	42	1	100	97,62	2,38
Càlcul de Diverses Variables	15	17	4	2	3	43	2	92,68	88,37	4,65
Càlcul d'una Variable	28	12	0	3	2	48	3	95,56	89,58	6,25
Control Estadístic de Qualitat de Processos Industrials	0	1	1	1	0	3	0	100	100	0
Economia i Empresa	7	31	2	0	0	42	2	100	95,24	4,76
Electrònica Aplicada	10	21	8	1	1	43	2	97,56	93,02	4,65
Enginyeria Clínica, Sistemes de Salut i Ètica	7	20	1	2	1	31	0	96,77	96,77	0
Enginyeria de Materials i Biomaterials	5	24	3	2	1	35	0	97,14	97,14	0
Enginyeria de Teixits i Medicina Regenerativa	1	22	6	1	0	30	0	100	100	0
Enginyeria del Producte en Atenció Sanitària	5	17	5	3	0	30	0	100	100	0
Equacions Diferencials i Càlcul Vectorial	35	2	0	1	2	42	2	95	90,48	4,76
Equips i Instruments Biomèdics	0	8	12	4	0	24	0	100	100	0
Estructura i Funció dels Sistemes Cardiocirculatori Respiratori, Renal i Locomotor	4	28	4	3	0	41	2	100	95,12	4,88



Estructura i Funció dels Sistemes Nerviós, Endocrí, Digestiu i Immunitari	16	19	1	3	0	41	2	100	95,12	4,88
Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	22	14	0	2	3	42	1	92,68	90,48	2,38
Fonaments d'Electromagnetisme, Òptica i Física Atòmica	14	16	2	2	5	41	2	87,18	82,93	4,88
Imatges Biomèdiques	11	19	0	2	0	32	0	100	100	0
Implants Mèdics	1	13	4	2	0	20	0	100	100	0
Informàtica	6	24	5	3	3	43	2	92,68	88,37	4,65
Informàtica Mèdica i Telemedicina	0	14	16	2	0	32	0	100	100	0
Innovació i Creativitat en Organitzacions	0	11	2	1	0	16	2	100	87,50	12,50
Instrumentació i Senyals Biomèdics	8	23	0	1	1	33	0	96,97	96,97	0
Laboratori de Càlcul d'Imatges Biomèdiques	1	3	8	1	0	13	0	100	100	0
Laboratori de Processament de Dades i Visualització	0	3	4	0	0	7	0	100	100	0
Microcontrolador per a Aplicacions i Sistemes Biomèdics	1	5	10	1	0	17	0	100	100	0
Microxips Biomèdics	0	12	4	0	0	16	0	100	100	0
Modelització de Sistemes Biològics	0	20	10	3	0	33	0	100	100	0
Nanobiotecnologia i Nanomedicina	16	26	2	0	0	45	1	100	97,78	2,22
Patologia Molecular i Terapèutica	14	24	0	3	0	43	2	100	95,35	4,65
Pràctiques en Empreses	0	4	31	2	0	37	0	100	100	0
Projectes d'Enginyeria	0	17	13	3	0	33	0	100	100	0
Química	13	22	2	2	0	40	1	100	97,50	2,50
Robòtica i Control de Sistemes Biomèdics	2	36	4	3	0	46	1	100	97,83	2,17
Simulació de Sistemes d'Enginyeria Biomèdica per a Test, Anàlisi i Recerca	0	0	2	1	0	3	0	100	100	0
Treball Final de Grau	0	12	33	2	0	48	1	100	97,92	2,08

Unitat proveïdora: Planificació Acadèmicodocent; Elaboració: APQUB



A la Taula E.6.10.a. es relacionen els Treballs Finals de Grau (TFG) del últims 3 cursos, indicant el títol i la qualificació obtinguda. Es pot apreciar la varietat de temàtiques cobertes, que resulta de l'ampli ventall d'entitats col·laboradores externes on l'alumnat realitza el TFG. És de destacar que, en la majoria de casos, el projectes s'adrecen a donar resposta a qüestions d'aplicació biomèdica i clínica.

La Taula E.6.10.b. mostra la disseminació i impacte dels TFG. Es pot observar que aquests treballs han estat presentats a congressos, han resultat en publicacions d'articles científics, han obtingut premis nacionals i internacionals i han originat patents. Aquests indicadors de disseminació i impacte reflecteixen el considerable nivell de desenvolupament i innovació en els TFG del Grau.

Taula E.6.10.a. Llista dels Treballs Finals de Grau *Grau en Enginyeria Biomèdica*

Títol	Àmbit o línia de treball	Modalitat	Qualificació
Curs 2018-2019			
DaVinci robot at Hospital Clinic. Haptic technology to tactile perception in surgical process	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	10 (MH)
Red Blood Cell Segmentation for Malaria Detection using Deep Learning	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	10 (MH)
Design of a 3d printed bionic hand with motion system	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Fabrication of a perfusable device with engineered vascular channels by 3D bioprinting	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
ReHub® system validation for shoulder rehabilitation	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Design of a portable high-performance dielectrophoretic manipulator to operate with biological fluids	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Motion Sensor Glove	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Design and construction of a robotic arm in Arduino environment with remote control in biomedical applications	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Energy harvesting from human body: knee joint and its application to knee angle measurement	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Development of a functionalized biocide surface through the covalent immobilization of KR-12 Antimicrobial Peptide on Ti6Al7Nb samples	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Walking towards mobility in Mozambique	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)
Monitoring of advanced life support systems for long-term human space exploration	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)
Design and production of a medical device with 3D printing to help children's blood extractions	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)



Design and implementation of smart power management units for autonomous biosensing platform based on a fuel cell	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Measurement of blood-brain barrier permeability with CT perfusion in acute ischemic stroke	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Creation of a mechanical training simulator for guided puncture in endoscopic ultrasonography	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Implementation and validation of ICA-AROMA as an ICA-based noise removal strategy for resting state functional MRI pre-processing	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Pediatric immobilizer proposed for Nuclear Medicine scans after identifying the current shortcoming in this field	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Assessment of the autonomic response in symptomatic and asymptomatic Brugada syndrome patients	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Validation of quality control algorithms for respiratory polygraphy	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Design of a new technological strategy for hand-disinfection improvement in hospitalisation areas	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)
Environmental Pollution Monitoring Low-Cost Device Prototype	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,8 (N)
Prototyping and design of a low-cost portable mechanical ventilator for resource poor environment through 3d printing	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,4 (N)
Biodecontamination technologies for the healthcare environment	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,6 (N)
Design and implementation of an Android App for the management of the periodic and preventive controls of medical equipment	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
A novel point-of-care filtration system for cryopreserved samples with direct administration	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,4 (N)
Comparison of catheter dragging versus point by point technique in atrial fibrillation	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,1 (N)
Curs 2019-2020			
Development of a gaming interface for promoting physical activity of people with Duchenne Muscular Dystrophy using MOVit	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	10 (MH)
Design, construction and validation of a low-cost device to measure the maximal inspiratory and expiratory pressures	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	10 (MH)



Prediction and prevention of nocturnal hypoglycemia in type 1 diabetes patients under MDI therapy	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,9 (E)
Development of an extended reality application in healthcare	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,9 (E)
Development of a breath sampler and proof of concept	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Using augmented & virtual reality for anesthesia simulation training	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Data analysis of Electronic Hand Hygiene Monitoring System	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Fetal cardiovascular in silico modeling	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Integral management of the SensUs – EIT Health 2020 Project Development and Electronic Detection System Analysis and Design	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
3D printed model of blood vessel wall based on extracellular matrix components for reproducing vascular pulsatile radial stretch and longitudinal flow-induced shear stress	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Three-dimensional cell cultures: imaging and quantification	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Electrocardiographic analysis in a population with Brugada Syndrome	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Impact of the eyes open – eyes closed condition in resting-state functional magnetic resonance imaging	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Robotic assisted 3D printing for biomedical applications	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Movement training based on wearable device feedback	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,6 (E)
Training Recurrent Neural Networks with different protocols in a Delayed Response Task	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,6 (E)
An evaluation of motion correction strategies for resting-state functional MRI	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Photothermal therapy utilizing laser radiation with nanoparticles for medical applications	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Concept of a fully automatized laboratory for mice experiments	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Desenvolupar un dispositiu biomèdic basat en ROS (Robotic Operating System)	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Machine learning prediction of adverse events in anaesthesia after laryngeal mask airway insertion	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Epithelial cell organization as a function of extracellular matrix proteins concentration	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)



On the usage of augmented/virtual reality for clinical applications	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Design, construction and evaluation of an effective, low-cost 3d-printed stethoscope	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)
On the usage of virtual reality for design Healthcare Spaces	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Modeling rats' behaviour with ecologically pre-trained recurrent neural networks	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Pipeline for a standardized and semi-automatic preprocessing and processing of diffusion-weighted MR images	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Analysis of hip joint space using DXA images to determine the grade of osteoarthritis	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,7 (N)
Improvements based on nuclear medicine imaging for head and neck preoperative scans	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,7 (N)
Deep insight into Machine Learning in a health care environment	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,6 (N)
A radiomics study of intravascular thrombus in hyperacute ischemic stroke: Proof of concept	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,6 (N)
Evaluation of Blood – Brain Barrier integrity with CT Perfusion and Dual Energy CT in acute ischemic stroke	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
Glass bioactive nanoparticles based on the system CaO-P2O5 produced by sol-gel method for tissue regeneration	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
A smartphone-based Point-of-Care platform for bioanalysis	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,1 (N)
Development of a compact device to measure mechanical properties of engineered tissues	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	7,1 (N)
Study of Matlab tools for PID temperature control of a gas sensor chamber	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	7 (N)
DaVinci robot at Hospital Clinic. Haptic devices in robotic tech	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	6,9 (A)
Curs 2020-2021			
Implementing an optical tweezers setup as a microrheology technique to study the mechanical properties of the cytoplasm	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	10 (MH)
Image processing software for seizure onset zone localization in refractory epilepsy	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	10 (MH)
Production of Pluripotent Stem Cells derived for Cell Therapy	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)
Flexible magnetic microrobots: a new era in cell delivery	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,8 (E)



A Biofeedback System for Improving Gait Performance in People with Spinal Cord Injury while Using a Wearable Exoskeleton	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Conceptualization and ideation of a wearable device to predict HE	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Study of systems powered by triboelectric generators for bioengineering applications	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,7 (E)
Investigating the neural computations underlying the learning of a delay response task	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,6 (E)
Evaluation with an Independent Dataset of a Deep Learning-based Left Atrium Segmentation Method	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,6 (E)
Self-Powered Skin Patch for Cystic Fibrosis Diagnosis	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,6 (E)
Desarrollo de una APP para estudiar la atención a lo largo del ciclo de la migraña	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,6 (E)
Machine learning approaches for the study of AD with brain MRI data	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Users' activity analysis within the Electronic Health Record system	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,5 (E)
Rehabilitation process using Electromyography and Biofeedback	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Precision study of 3D printing dental replicas for their use as surgical guides in dental autotransplantation	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Development of a self-powered sweat patch for dehydration assessment	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Corrección de atenuación en equipos PET-RM	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,4 (E)
Bioprinted gut-on-a-chip to mimic the small intestinal mucosa	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,3 (E)
Development of an AGV robot based on ROS for disinfection in clinical environments	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Identifying the neural mechanisms of perceptual decision-making in a rat auditory task	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Mixed Reality system to study deformable objects: Breast Cancer application	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
The role of stem design in early knee segmental arthroplasty aseptic loosening	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Ventricular Extrasystole Ablation: electrophysiological characterization according to its origin	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,2 (E)
Development of an image segmentation and classification system for telediagnosis applied to yaws disease	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)



Self-powered system based on Microbial Fuel Cells	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)
Feasibility of a permittivity system for tissue classification in pathological diagnosis	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9,1 (E)
Synthesis of Sr-Mg-Zn co-substituted hydroxyapatite	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Localization of sources in electroencephalographic registers during working memory tasks.	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
A Bioengineering Approach For The Study Of Cancer Stem Cells In Neuroblastoma	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
POC by the design of a calibration system for the QIAStat-Dx Analyzer using quantum dots as the fluorescence emission source	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
New Nickel-Titanium alloys for biomedical applications	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Study of a Self-Powered Lactate and Glucose Biosensor Platform	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Predicting optimal anesthesia level from propofol and remifentanil concentration: analysis of covariate factors for individualization	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Development of a GUI for InterMineR and Cytoscape to make biological databases FAIR	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Digital transformation of Hospital del Mar: process flow design	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	9 (E)
Scar conducting channel wall thickness characterization to predict arrhythmogenicity during ventricular tachycardia ablation	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,9 (N)
DaVinci robot at Hospital Clinic. Haptic devices and performance in robotic tech	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,8 (N)
3D bioprinted cell-laden hydrogel optimization for highly functional biorobotic actuators	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,7 (N)
DaVinci robot at Hospital Clinic. Maniobrability devices and performance in robotic tech.	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,7 (N)
Development of a Breath Sampler and proof of concept	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
Validation of the STN-DBS intervention as a treatment for Parkinson's disease by studying the accuracy of electrode placement and possible correlation with motor symptoms	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
Optimization of an obtaining nanotubes process	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
Development of a Graphical User Interface for processing and	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)



visualization of Brain Computer Interface experiments			
Bioprinted vessel-on-a-chip to mimic the tumoral vascular microenvironment	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,5 (N)
Validation of quality control algorithms for respiratory polygraphy	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,4 (N)
Bioprinted gut-on-a-chip to mimic the intestinal mucosa	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,4 (N)
Mathematical modelling of the Circle of Willis Arterial Network	Enginyeria Biomèdica	Enginyeria Biomèdica	8,3 (N)

A: Aprovat, N: Notable, E: excel·lent, MH: Matricula d'Honor
Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

Taula E.6.10.b. Contribucions dels Treballs Finals de Grau *Grau en Enginyeria Biomèdica*

Any	Títol del TFG		Mèrit
2014	Introducció de la tecnologia UHD en el quiròfan de neurocirurgia	Congrés	Abos A, Baggio HC, Segura B, Uribe C, Campabadal A, García-Diaz AI, Junqué C. <i>Edge-wise resting-state connectivity analysis combined with machine learning for the characterization of mild cognitive impairment in Parkinson's disease</i> . Fifth Resting State Brain Connectivity Conference (Vienna, Austria, 2016) (Pòster)
		Congrés	Abos A, Baggio HC, Segura B, Martí M J, Valldeoriola F, Compta Y, Uribe C, Campabadal A, García-Diaz AI, Junqué C. <i>NBS-TFCE: A combined approach to solve cluster-defining threshold problems in connectomics</i> . The 22nd Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping (Geneve, Suïssa, 2016) (Pòster)
2014	Design of a Multi-Functional Device for microfluidic measurements	Article	Rodríguez-Villarreal AI, Ortega Tana L, Cid J, Hernandez-Machado A, Alarcon T, Miribel-Catala P, Colomer-Farrarons J. (2021) <i>An Integrated Detection Method for Flow Viscosity Measurements in Microdevices</i> . IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 68(7):2049-2057
		Congrés	Laura Ortega Tañá; Joan Cid; Ángeles I. Rodríguez-Villarreal; Jordi Colomer-Farrarons; Pere Miribel-Català. <i>Design of a Bio-Multi-Functional device for viscosity measurements</i> . NanoBio&Med (NanoBioMed) (Barcelona, Espanya, 2015) (Pòster)
		Congrés	Ortega L, Colomer J, Miribel P, Cid J, Rodríguez AI, Páez C. <i>Design and Implementation of an Enhanced Micro-Rheometer for Biomedical Applications</i> . IASTED International Conference on Biomedical Engineering (BIOMED) (Innsbruck, Austria, 2016) (Comunicació oral)
		Patent	Patent Europea: EP 3 093 647 A 1
		Patent	Patent US WO: 2016/180964 A1
2014	Image processing of 18F-FDG-PET studies in refractory epilepsy	Congrés	Niñerola-Baizán A, Martí-Fuster B, Martín-Peró A, Tudela R, Mayoral M, Setoain X, Ros D, Pavia J. <i>PET-Analysis: a user-friendly toolbox for epileptic seizure onset zone localization. Evaluation of the performance using simulated data</i> . Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine (Vienna, Austria, 2017) (Pòster i comunicació oral)



		Congrés	Mayoral M, Niñerola-Baizán A, Marti-Fuster B, Martín-Pero A, Calvo A, Ros D, Pavía J, Carreño M, Donaire A, Rumià J, Pons F, Lomeña F, Setoain X. <i>PET-Analysis: a new user-friendly toolbox for epileptic seizure onset zone localization. Validation and comparison with Statistical Parametric Mapping</i> . 32nd International Congress on Epilepsy (Barcelona, Espanya, 2017) (Pòster)
		Patent	<i>Herramientas para el análisis estadístico de estudios de PET en la epilepsia refractaria (tSAPRE)</i> . Niñerola A, Tudela R, Santos A, Ledesma MJ, Marti B, Ros D, Martín-Pero, A, Pavía J, Setoain X. Oficina de patente: Registre notarial 03/07/2019 Cotitularidad: CIBER-BBN, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat de Barcelona, Hospital Clinic de Barcelona (2019)
2015	Robotic Development for blind people	Premi	1er premio en la Sesión Especial de Trabajos Fin de Grado del XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB2015)
2016	Development of a device to study the interaction between cells subjected to a differential gaseous environment	Article	Campillo N, Falcones B, Otero J, Colina R, Gozal D, Navajas D, Farré R, Almendros I. (2019) <i>Differential oxygenation in tumor microenvironment modulates macrophage and cancer cell crosstalk: novel experimental setting and proof of concept</i> . Front Oncol., 9:43 eCollection
2017	Functional and structural analysis of neural activity in spatial working memory in prefrontal cortex	Article	Barbosa J, Stein H, Martinez RL, Galan-Gadea A, Li S, Dalmau J, Adam KCS, Valls-Solé J, Constantinidis C, Compte A. (2020) <i>Interplay between persistent activity and activity-silent dynamics in the prefrontal cortex underlies serial biases in working memory</i> . Nature Neuroscience, 23:1016
		Article	Stein H, Barbosa J, Rosa-Justicia M, Prades L, Morató A, Galan-Gadea A, Ariño H, Martinez-Hernandez E, Castro-Fornieles J, Dalmau J, Compte A. (2020) <i>Reduced serial dependence suggests deficits in synaptic potentiation in anti-NMDAR encephalitis and schizophrenia</i> . Nature Communications, 11: 4250
2017	Design of an Ultra-Portable Wearable System	Congrés	M. Genovart Coll, Y. Montes Cebrián, P. Miribel Català, J. Colomer Farrarons. <i>Design of an Ultra-Portable Wearable Electrocardiograph</i> . XXXV Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB) (Bilbao, Espanya, 2017)
2017	Fabrication of hydrogels of controlled topography and stiffness	Article	Comelles J, Fernández-Majada V, Berlanga-Navarro N, Acevedo V, Paszkowska K, Martínez E. (2020) <i>Microfabrication of Poly(Acrylamide) Hydrogels with Independently Controlled Topography and Stiffness</i> . Biofabrication, 12: 025023
		Congrés	J. Comelles, V. Fernández-Majada, N. Berlanga, K. Paszkowska, E. Martínez. <i>Hydrogels with independently controlled topography and stiffness</i> . WE-Heraeus-Seminar on Micro- and Nanostructured Biointerfaces - Wilhelm and Else Heraeus Foundation (Bad Honnef, Alemania, 2018) (Comunicació oral)
		Congrés	Comelles J, Berlanga N, Martínez E. <i>Hydrogels with independently controlled topography and stiffness reveal</i>



			<i>contact guidance as stiffness independent.</i> E-MRS Fall Meeting 2017- European Materials Research Society (Warsaw, Polònia, 2017) (Comunicació oral)
2018	Study of the viability of a low-cost, non-invasive, non-irradiating and specific breast cancer screening device (eNose)	Premi	Internacional Award James Dyson
		Excel·lència	Breast cancer diagnosis initial start-up "The Blue Box"
2018	PET Quantification in Alzheimer's Disease	Article	Falgas N, Ruiz-Peris M, Perez-Millan A, Sala-Llonch R, Antonell A, Balasa M, Borrego-Ecija S, Ramos-Campoy O, Auge JM, Castellvi M, Tort-Merino A, Olives J, Fernandez-Villullas G, Blennow K, Zetterberg H, Bargallo N, Llado A, Sanchez-Valle R. (2020) <i>Contribution of CSF biomarkers to early-onset Alzheimer's disease and frontotemporal dementia neuroimaging signatures.</i> Human Brain Mapping, 41(8): 2004-2013
2018	Design, construction and evaluation of a pediatric CPAP ventilator	Article	Farré R, Trias G, Solana G, Ginovart G, Gozal D, Navajas D. <i>Novel approach for providing Pediatric Continuous Positive Airway Pressure Devices in low-income, underresourced regions.</i> (2019) Am J Respir Crit Care Med., 199(1):118-120
2019	Red Blood Cell Segmentation for Malaria Detection using Deep Learning	Article	Delgado-Ortet M, Molina A, Alférez S, Rodellar J, Merino A. <i>A deep learning approach for segmentation of red blood cell images and Malaria detection.</i> (2020) Entropy, 22: 657
2019	Validation of quality control algorithms for respiratory polygraphy	Congrés	Rigau Rigau J, Lal-Trehan Estrada UM, Del Corral Escriche I, Puig Dupré M, Montserrat Canal JM. <i>Algoritmos de control de calidad de la poligrafía respiratoria.</i> Congreso de la SEPAR (Sevilla, Espanya, 2021)
2019	DaVinci robot at Hospital Clínic. Haptic Technology to tactile perception in surgical process	Premi	1r premi XV Premi Gemma Rosell i Romero (2019)
		Congrés	A. Yscadar Cos, A. Alcaraz Asensio, M. Puig-Vidal. <i>Haptic technology to tactile perception in robotic surgery.</i> XXXVII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (Santander, Espanya, 2019)
2020	3D printed model of blood vessel wall based on extracellular matrix components for reproducing vascular pulsatile radial stretch and longitudinal	Article	Osuna A, Ulldemolins A, Sanz-Fraile H, Otero J, Farré N, Farré R, Almendros I. (2021) <i>Experimental setting for applying mechanical stimuli to study the endothelial response of ex vivo vessels under realistic pathophysiological environments.</i> Life (Basel), 11(7):671



	flow-induced shear stress		
2020	Training Recurrent Neural Networks with different protocols in a Delayed Response Task	Congrés	Yang GR, Pastor-Ciurana J, Fradera M, Zhang RY, Forest J, del Pozo J, Barbosa J, Ji-An L, Cueva CJ, Compte A, de la Rocha J, Molano-Mazon M. <i>Neurogym: An open resource to developing and sharing neuroscience tasks</i> . Online COSYNE (2021)
2020	Modeling rats' behaviour with ecologically pre-trained Recurrent Neural Networks	Congrés	Yang GR, Pastor-Ciurana J, Fradera M, Zhang RY, Forest J, del Pozo J, Barbosa J, Ji-An L, Cueva CJ, Compte A, de la Rocha J, Molano-Mazon M. <i>Neurogym: An open resource to developing and sharing neuroscience tasks</i> . Online COSYNE (2021)
2020	Design, construction and validation of a low-cost device to measure the maximal inspiratory and expiratory pressures	Premi	1r premi a TFG de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica
		Article	Aymerich C, Rodríguez-Lázaro M, Solana G, Farré R, Otero J. (2021) <i>Low-Cost Open-source device to measure maximal inspiratory and expiratory pressures</i> . <i>Front Physiol.</i> 12:719372
2021	Flexible magnetic microrobots: a new era in cell delivery	Congrés	Magdanz V, Llobera A, Fuentes J, Mahdy D, Khalil ISM, Guix M, Sanchez S. <i>3D printed magnetic robots for cell delivery with tuned flexibility</i> . μ TAS Conference (Palm Springs, California, Estats Units, 2021)
2021	A Biofeedback System for Improving Gait Performance in People with Spinal Cord Injury while Using a Wearable Exoskeleton	Congrés	Chacón L., Rodriguez Fernandez A. <i>A biofeedback system for improving gait performance in people with spinal cord injury while using a wearable exoskeleton</i> ". RehabWeek online(2021) (Pòster)
2021	Machine learning approaches for the study of AD with brain MRI data	Congrés	Pérez-Millan A, Borrell L, Contador J, Balasa M, Lladó A, Sanchez-Valle R, Sala-Llonch R. <i>Classification between Alzheimer's disease and frontotemporal dementia using a single neuroimaging feature</i> . 1st ISMRM Iberian Chapter Annual Meeting (Online, 2021)

Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

La Taula E.6.11. mostra les pràctiques externes cursades en els 3 últims cursos. La gran majoria es van fer en indústries i centres hospitalaris. Malgrat no ser obligatòries, l'alumnat disposa de diverses alternatives per fer pràctiques externes. D'acord amb la normativa de pràctiques externes del Grau (disponible al Campus Virtual) hi ha dues modalitats, com a pràctiques



curriculars corresponents a l'assignatura optativa de 6 crèdits "Pràctiques en Empreses" i com a pràctiques no curriculars que es consignen en el Suplement Europeu del Títol. En les dues modalitats s'aplica un factor multiplicador d'1,6 a l'equivalència en hores ECTS (1 ECTS = 40 hores). Addicionalment, l'alumnat pot fer pràctiques als departaments de la UB, que són reconegudes com a crèdits d'optativitat del Grau. Aquestes estades tenen una equivalència de 25 hores per ECTS i es poden reconèixer fins un màxim de 5 crèdits.

Taula E.6.11. Pràctiques externes Grau en Enginyeria Biomèdica

Centre de realització	Nombre d'estudiants	Qualificacions
Curs 2018-2019		
AIS Chanel	2	Excel·lent (9,7; 9,8)
Departament de Biomedicina - Universitat de Barcelona	2	Excel·lent (9,2; 9,5)
Departament d'Enginyeria Electrònica i Biomèdica - Universitat de Barcelona	4	1 Notable (8,9) 3 Excel·lent (9,4; 9,5; 9,6)
DyCARE	1	Excel·lent (9,8)
European Space Agency - European Astronaut Centre	1	Excel·lent (9,4)
Fundació EURECAT	3	2 Notable (8,3; 8,3) 1 Excel·lent (9,3)
Hospital Clínic de Barcelona	7	1 Notable (8,4) 5 Excel·lent (9,5; 9,6; 9,8; 9,8; 9,9) 1 Matrícula d'Honor (9,8)
Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS)	1	Excel·lent (9,8)
Institute for Bioengineering of Catalonia (IBEC)	3	Excel·lent (9,7; 9,8; 9,8)
Servicios Integrales de Soporte a la Electromedicina	1	Excel·lent (9,6)
SISBEL S.A.U	1	Excel·lent (9,5)
Universitat de Barcelona	2	1 Excel·lent (9,8) 1 Matrícula d'Honor (9,8)
Curs 2019-2020		
AIS Channel, S.L.	4	Excel·lent (9,3; 9,4; 9,4; 9,6)
BIOFISICA UB	4	Excel·lent (9,8; 9,8; 9,2; 9,2)
Biorobotics Lab (University of California, Irvine)	1	Excel·lent (9,6)
CIMNE	2	Excel·lent (9,5; 9,6)
CommSensLab - Universitat Politècnica de Catalunya	1	Excel·lent (9,8)
Consorci Mar Parc de Salut de Barcelona	1	Excel·lent (9,2)
Departament d'Enginyeria Electrònica i Biomèdica - Universitat de Barcelona	1	Excel·lent (9,5)
Departament de Medicina - Universitat de Barcelona	1	Excel·lent (9,7)
Departament de Biomedicina - Universitat de Barcelona	1	Excel·lent (9,5)



Hospital Clínic de Barcelona	4	Excel·lent (9,2; 9,5; 9,5; 9,7)
Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC)	4	Excel·lent (9,5; 9,8; 9,8; 9,9)
Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS)	2	Excel·lent (9,5; 9,3)
Institut Clínic Cardiovascular (ICCV) - Hospital Clínic	1	Excel·lent (9,4)
Institut de Microelectrònica de Barcelona (IMB-CNM, CSIC)	2	Excel·lent (9,4; 9,7)
Neomedic	1	Excel·lent (9,5)
Qiagen	4	Excel·lent (9,0; 9,1; 9,5; 9,8)
ROCHE	1	Excel·lent (9,5)
SIBEL	1	Excel·lent (9,2)
Universitat Politècnica de Catalunya	1	Excel·lent (9,5)
Curs 2020-2021		
Accenture	1	Excel·lent (9,4)
AIS Channel	1	Excel·lent (9,6)
Artis Development CB	1	Excel·lent (9,8)
Attune Neurosciences Inc	1	Excel·lent (9,8)
Biomedical Electronics Research Group (BERG) - Universitat Pompeu Fabra	1	Excel·lent (9,4)
Centre Internacional de Mètodes Numèrics a l'Enginyeria	1	Excel·lent (9,5)
Cretio-Centre per a la Producció i Validació de Teràpies Avançades - Universitat de Barcelona	1	Excel·lent (9,8)
Departament de Ciència de Materials i Química Física - Universitat de Barcelona	2	Excel·lent (9,3; 9,3)
Departament d'Enginyeria Electrònica i Biomèdica - Universitat de Barcelona	5	1 Notable (8,9) 4 Excel·lent (9,0; 9,0; 9,0; 9,7)
EUSS School of Engineering	1	Excel·lent (9,5)
Hospital Clínic de Barcelona	3	Excel·lent (9,0; 9,4; 9,8)
Hospital Materno-Infantil Sant Joan de Déu	1	Excel·lent (9,8)
Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS)	5	Excel·lent (9,5; 9,6; 9,6; 9,6; 9,8;)
Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC)	3	1 Notable (8,9) 2 Excel·lent (9,7; 9,8)
Institut de Biomecànica Clínica SL	1	Excel·lent (9,7)
Institut de Microelectrònica de Barcelona (IMB-CNM, CSIC)	1	Excel·lent (9,8)
Laboratori de Neurofisiologia - Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, Universitat de Barcelona	1	Excel·lent (9,4)
QIAGEN Stat-DX	1	Excel·lent (9,3)
Trifermed, S.L.	1	Notable (8,8)
Unitat 3D4H - Departament d'Innovació de l'Hospital Sant Joan de Déu	1	Excel·lent (9,4)



Unitat de Biofísica i Bioenginyeria - Departament de Biomedicina, Universitat de Barcelona	1	Excel·lent (9,5)
Biomechanical Engineering Lab (BIOMECH) – Universitat Politècnica de Catalunya	1	Excel·lent (9,7)
Vall d’Hebron Institut d’Oncologia (VHIO)	1	Matrícula d’Honor (9,9)
Vall Hebron Institut de Recerca (VHIR)	1	Notable (8,5)

Unitat proveïdora i elaboració: FMiCS

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

La tecnologia mèdica és el sector empresarial que a Europa agrupa més de 33.000 companyies (95% PIMES) amb més de 760.000 llocs de treball. És un sector en forta expansió que creix a Europa un 4% per any i és líder en innovació. Espanya es troba al setè lloc dels països europeus pel que fa a la ocupació directament derivada de la tecnologia mèdica, amb 27.800 llocs de treball (dades de l’any 2020, segons informes de [Medtech Europe](#) i la [Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria \(FENIN\)](#)). A nivell de regional i estatal, l’enginyeria biomèdica té una activitat sòlida d’I+D+i que genera una demanda de professionals en el camp de l’enginyeria biomèdica. En aquest sentit, associacions com [FENIN](#) o [BIOCAT](#) tenen borses de treball i programes d’ocupació molt actius.

En general, els graduats en enginyeria biomèdica i enginyeria de la salut tenen una inserció laboral excel·lent. Segons l’[Instituto Nacional de Estadística](#), la taxa d’atur d’aquest sector és del 1,8 %, molt inferior al conjunt de les enginyeries, que és del 4,7 %, i a la de medicina, de l’1,8 % (resultats de l’última enquesta realitzada l’any 2019 per l’[Instituto Nacional d’Estadística \(INE\)](#)). A nivell de Catalunya, les [enquestes oficials d’AQU](#) no recullen dades concretes d’enginyeria biomèdica, però també mostren la tendència positiva en el sector de les enginyeries i la ciència de la salut.

- [Satisfacció dels egressats](#)
- [Inserció laboral](#)

Pel que fa als graduats en enginyeria biomèdica de la UB, es fa un seguiment dels egressats mitjançant [enquestes de satisfacció pròpies](#) que es distribueixen per mitjà del correu electrònic i altres vies de comunicació com LinkedIn (on s’ha creat un grup específic d’alumnat i graduats del nostre Grau). Aquestes enquestes es gestionen a través del Pla d’Acció Tutorial i s’actualitzen de forma anual. Les enquestes mostren ràtios molt elevades d’inserció laboral (per sobre del 92 % en totes les promocions que van acabar entre el 2014 i el 2019). A més, inclouen altres ítems com el nombre d’egressats que cursen màsters o postgraus -amb valors entre el 50 % i el 80 % per totes les promocions de graduats entre el 2014 i el 2019- o el nivell d’internacionalització -on més del 40 % dels egressats s’han format o han treballat a l’estranger-.

PERSPECTIVA DE GÈNERE

Com s’ha indicat anteriorment, el Grau en Enginyeria Biomèdica té un nombre d’alumnes dones molt més elevat que d’homes (en una proporció entorn a 3:1 aproximadament). Aquesta situació demogràfica és la contrària a l’habitual als graus STEM i, en particular, a d’altres graus en enginyeria, tant a la UB com arreu del país i del món. Això fa que l’alumnat del Grau ja ingressi a la Facultat sense els típics biaxos i dinàmiques grupals de gènere que podrien perjudicar la



participació activa de les dones. El fet de què el percentatge de professorat femení, si no majoritari, sigui apreciable i progressivament creixent, ajuda a evitar possibles prejudicis de gènere. No obstant, tal com s'ha indicat, el Grau participa activament en la Comissió d'Igualtat de la FMiCS per potenciar l'equitat de gènere. Malgrat que la demografia del Grau no facilita que hi pugui haver estereotipus de gènere, el professorat potencia que l'alumnat tingui clar que el paper de l'enginyeria biomèdica no es limita a donar solucions tècniques, sinó que les desenvolupa per cobrir unes necessitats socials que inclouen la promoció de l'equilibri de gènere, intentant excloure estereotipus sexistes. En aquest sentit és interessant destacar que el programa docent de l'assignatura *Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria I* ja aborda amb detall tecnologies associades a situacions específiques de la dona com l'embaràs i la medicina fetal. Per tal d'avançar en aquesta direcció, i a petició expressa de la representació de l'alumnat, s'ha acordat que a partir del curs 2022-2023 aquesta assignatura inclourà més continguts (coneguts com FemTech) corresponents a l'enginyeria biomèdica adreçada a la salut específica de la dona.

Hi ha dades objectives que posen de manifest que la participació en les activitats formatives i els resultats del procés d'aprenentatge al Grau no resulten en desequilibris entre homes i dones. Per exemple, a nivell participatiu, la representació de l'alumnat electe al Consell d'Estudis té pràcticament el 50 % de cada gènere, amb una lleugera majoria de dones. A nivell de resultats, un clar exemple d'igualtat de gènere aconseguida en els aprenentatges del Grau és el de les qualificacions de l'assignatura *Treball Final de Grau*, ja que constitueix una síntesi d'habilitats on, segons és conegut, poden haver-hi biaixos de gènere degut a la necessitat d'iniciativa, gestió de treball en grup i presentació i defensa oral en públic. En efecte, les qualificacions de l'assignatura TFG al curs 2020-2021 van ser en promig de 9,19 i 8,96 en l'alumnat de gènere femení i masculí, respectivament. És de destacar que hi ha altres índex que indiquen que les estudiants dones no estan en inferioritat de condicions en comparació amb els estudiants homes, ans el contrari. Per exemple, les noies proporcionalment fan moltes més estades externes amb el programa Erasmus que els nois: després de normalitzar per la composició de gènere dels cursos, en el conjunt dels anys des del 2017-2018 fins el 2020-2021 les estudiants dones van cursar el doble de crèdits via Erasmus que els nois.

AUTOAVALUACIÓ DE L'ESTÀNDARD 6

Els indicadors dels resultats formatius del currículum del Grau en Enginyeria Biomèdica mostren l'alta qualitat de la docència rebuda per l'alumnat. En concret, la detallada revisió d'algunes assignatures del currículum representatives dels diferents semestres del Grau mostra que els resultats d'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius de l'ensenyament. 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, tal i com es reflecteix a partir de l'anàlisi de les evidències docents presentades i dels resultats de les enquestes de satisfacció. Els valors dels indicadors acadèmics del Grau mostren un nivell molt satisfactori, reflectint la qualitat docent del professorat i la motivació i treball intens de l'alumnat. Es poden utilitzar dos índex com exemple d'alta qualitat en els indicadors acadèmics, per una part el nivell acadèmic i les qualificacions assolides pels Treballs Finals de Grau, que representen la síntesi del procés formatiu, i per l'altra la seva disseminació i reconeixement extern per part d'ens externs (publicacions, patents, premis). Finalment, els valors dels indicadors d'inserció laboral són molt positius, mostrant un elevat nivell d'ocupació laboral en tasques específiques d'enginyeria biomèdica en empreses industrials i de serveis sanitaris nacionals i internacionals. Tant l'enfoc docent interdisciplinari com la immersió de l'alumnat en exemples d'aplicació pràctica clínica durant el Grau han sigut molt ben valorats pels *stakeholders* consultats. En conclusió, considerem que en l'estàndard 6 s'assoleixen nivells d'**en progrés vers l'excel·lència**.



ESTÀNDARD 6. PROPOSTES DE MILLORA DERIVADES D'INFORMES ANTERIORS

Tipus Codi	Proposta de millora	Accions a desplegar/efectuades	Indicadors de seguiment /assoliment	Responsable	Data de finalització (o previsió)
<i>accions de millora pendents d'iniciar</i>					
Transversal al Centre FMICS_AM24	Millorar la informació sobre inserció laboral	Determinar accions per tal que el Centre pugui tenir informació pròpia sobre la inserció laboral	Obtenció de dades sobre la satisfacció de l'alumnat	<ul style="list-style-type: none">•Comissió de Qualitat•Qualitat-FMiCS	2020-2022

Elaboració: FMiCS



4. PLA DE LES NOVES ACCIONS DE MILLORA

GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA

L'anàlisi de les dades recollides a partir dels indicadors mostrats en aquest Autoinforme permet fer un valoració dels punts forts del Grau en Enginyeria Biomèdica i d'aquells aspectes que són susceptibles de millora en els pròxims anys. És important destacar que per fer aquesta valoració s'han tingut en consideració les reflexions que tant el professorat com l'alumnat i els graduats han anat efectuant a partir de la seva experiència durant els darrers anys. També considerem molt rellevants les aportacions efectuades pels destacats *stakeholders* que han sigut consultats amb motiu d'aquesta autoavaluació. Anant més enllà dels valors numèrics dels diferents indicadors parcials, el Grau presenta els següents punts positius destacables amb els corresponents aspectes a millorar:

Reclutament d'estudiants

El Grau té un gran prestigi social en el món educatiu del país, tal com es veu reflectit pel fet de que la nota de tall per matricular-se a l'ensenyament és, any rere any, la més elevada entre tots els graus en Enginyeria Biomèdica que ofereixen les universitats catalanes. Això fa que, quan ingressa, l'alumnat del Grau té una preparació acadèmica d'excel·lència i està molt motivat per cursar el Grau. Donada l'elevada taxa places/sol·licitants és difícil una millora en aquest aspecte respecte al reclutament d'estudiants del nostre país. Es podria pensar en augmentar l'ingrés d'estudiants estrangers excel·lents. No obstant, això hauria d'anar acompanyat de canvis en la política universitària del país i de modificacions administratives importants per augmentar les dotacions en infraestructura i professorat de manera que es permetés un augment del nombre d'alumnes sense reducció de la qualitat.

Professorat

El Grau disposa d'un professorat amb elevada qualitat docent i acadèmica, i que està extremadament motivat per la seva participació a l'ensenyament. Donada la naturalesa del Grau, és de destacar que el seu professorat té un excel·lent nivell en innovació i recerca, tant a la Facultat de Física com a la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. De fet, una part notable del professorat de l'ensenyament és, a més, investigador en instituts de recerca. Si bé és cert que properament hi haurà un considerable nombre de jubilacions (quelcom comú a totes les universitats del país), és molt positiu el fet que les dues Facultats on s'imparteix el Grau disposen d'un contingent de professorat jove (Lectors i Agregats) amb una gran preparació docent i de recerca per anar substituint amb èxit al professorat que es vagi jubilant. És interessant destacar una tendència a millorar l'equilibri de gènere del professorat a mesura que es va produint el recanvi generacional.

Currículum

El Grau està plantejat amb un currículum en que la formació tecnològica i en biomedicina tenen un pes similar i estan integrats. Els programes i continguts de les assignatures, tant les tècniques com les biomèdiques, estan especialment enfocats a la formació d'enginyers biomèdics. És important destacar que, al llarg de tot l'ensenyament, l'alumnat està immers en els ecosistemes de la Facultat de Física i de la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. Això permet que l'alumnat tingui la vivència acadèmica de les facetes tecnològica i biomèdica de la professió. És de destacar com a factor molt positiu que l'alumnat del Grau conviu, dintre dels mateixos edificis



de les Facultats, i compartint els recursos d'infraestructures, amb alumnat d'altres graus (altres Enginyeries, Medicina i Infermeria), que seran els professionals amb qui interaccionaran en la seva futura carrera professional. Un aspecte important de la integració interdisciplinària del Grau és la "residència" clínica que l'alumnat fa a l'hospital durant els 18 ECTS de les tres assignatures *Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria*. Un aspecte, únicament de caire logístic, de possible millora seria augmentar la possibilitat d'horaris més flexibles per a les pràctiques hospitalàries en aquestes assignatures. No obstant, això ve fortament condicionat per les possibilitats d'oferta dels serveis de l'hospital que acullen les pràctiques clíniques dels diferents graus de la FMiCS.

El currículum es desenvolupa en anglès en un percentatge que actualment és lleugerament superior al 50 %. Això aporta a l'alumnat la capacitat de passar a la següent etapa de la seva carrera, sigui cursant màsters o en l'exercici professional, amb un horitzó internacional en les millors condicions. Si bé és cert que es podria pensar que arribar a una docència del 100 % en anglès podria millorar aquest aspecte per a la futura internacionalització professional, també és cert que mantenir una part del currículum en els idiomes locals (català i castellà) és important per poder desenvolupar la carrera professional amb perfecte domini del lèxic i terminologia tecnològica i clínica en els idiomes en que majoritàriament interaccionaran amb els altres professionals. El fet que l'alumnat, als graduar-se, domini el llenguatge professional en les dues llengües occidentals més parlades al món (anglès i castellà) es considera de gran valor. En aquest sentit, es podria pensar en incrementar lleugerament la proporció de docència en anglès.

El currículum ja incorpora formació en innovació i emprenedoria. Aquestes habilitats s'obtenen en la realització de projectes en algunes de les assignatures generals i en les assignatures *Pràctiques en Empresa* i *Treball Final de Grau*. No obstant, la potenciació de l'esperit innovador i d'emprenedoria és un dels aspectes amb possible millora. Efectivament, l'actual participació del Grau com a pilot del projecte europeu TRUE (finançat per EIT) dona una doble oportunitat. Per una banda, augmentar la formació en innovació mitjançant la inclusió de tasques de projecte a més assignatures que actualment; Per altra, involucrar i formar a més professors del Grau en metodologies per incrementar les habilitats d'innovació i emprenedoria de l'alumnat en les diferents assignatures de l'ensenyament.

L'alumnat del Grau ja practica la mobilitat formativa, sobretot la internacional dins del programa Erasmus. Tot i que la participació de l'alumnat de l'ensenyament és considerable si es compara amb altres graus, aquest és un aspecte que es podria millorar. Si la mobilitat no augmenta no és per manca d'interès de l'alumnat sinó per les limitacions econòmiques per finançar les estades a altres universitats. És per això que es volen explorar noves vies per poder obtenir co-finançament per a la mobilitat del màxim nombre d'estudiants possible a través d'entitats públiques (com EIT Health) o privades (empreses, FENIN o altres fundacions).

Implicació dels *stakeholders*

El Grau manté un contacte estret amb diferents *stakeholders* que participen en el desenvolupament i implementació de l'ensenyament. Per una banda, els col·legis professionals de metges i d'enginyers industrials estan creant o han creat ja, respectivament, seccions per tal que els enginyers biomèdics puguin participar en activitats de docència interdisciplinària de postgrau, de formació continuada, i en sistemes de suport professional mitjançant assegurances de responsabilitat. Aquestes iniciatives relativament recents de col·laboració amb el món professional han de ser objecte de màxima potenciació en els pròxims anys. Per altra banda, a més de l'Hospital Clínic, on es desenvolupa la docència troncal, altres hospitals prestigiosos de l'entorn col·laboren amb el Grau acollint a estudiants per a la realització de les assignatures de



Pràctiques en Empresa i *Treball Final de Grau*. Similarment, diferents instituts de recerca donen suport a activitats formatives d'innovació tecnològica en enginyeria biomèdica. Ampliar el ventall d'ofertes d'activitat docent a diferents hospitals i centres d'innovació i recerca és quelcom a intensificar en els pròxims anys. També és rellevant la col·laboració del món empresarial amb el Grau, tant aollint alumnat per les *Pràctiques en Empresa* i el *Treball Final de Grau* com en la participació activa al Fòrum de Talent en Enginyeria Biomèdica que s'organitza anualment en col·laboració amb altres dues universitats a la ciutat de Barcelona. En aquesta col·laboració, FENIN juga un paper molt important. Una interessant millora a contemplar pels pròxims anys en l'àmbit de col·laboració amb el món industrial seria organitzar alguna Jornada tipus *winter school* en que l'alumnat rebi *inputs* sobre els plantjaments i desenvolupaments professionals de les empreses.

Perspectives dels graduats

En graduar-se, l'alumnat ha adquirit una àmplia i sòlida formació interdisciplinària que li possibilita la formació continuada en les vies empresarial, de recerca i mèdica. Específicament, l'assoliment del Grau els situa en una molt bona posició per ser admesos en màsters de prestigi i per ser contractats com enginyers biomèdics per empreses, instituts de recerca i hospitals, tant a nivell nacional com internacional. A part de la qualificació pròpiament tècnica, l'alumnat del Grau adquireix valors lligats al comportament ètic i la responsabilitat social. A més de la formació en l'assignatura del currículum que s'adreça als aspecte ètics, tot l'alumnat experimenta la vivència d'aquests valors en les seves estades hospitalàries, en contacte directe amb els protocols i normatives ètiques d'ús de la tecnologia en pacients per part dels professionals mèdics. En aquest sentit, és de destacar que, recentment, l'alumnat del Grau adquireix un compromís ètic professional en un acte públic i solemne durant la jornada oficial de graduació. Les dades reals d'empleabilitat de que es disposen confirmen les excel·lents perspectives dels graduats en el mercat de treball internacional. A través del Pla d'Acció Tutorial, els graduats en Enginyeria Biomèdica disposen d'una xarxa social (*LinkedIn*) força utilitzada, per interaccionar professionalment i mantenir el contacte entre les diferents promocions. Aprofitant aquesta comunitat, seria interessant que els graduats participessin més activament en activitats com la Jornada del Grau d'Enginyeria Biomèdica de la UB que té lloc anualment o en accions de mentoria d'estudiants.

Finalment, cal assenyalar que les millores aquí proposades, que en cap cas suposen una modificació del pla d'estudis, són accions de millora que requereixen d'una meditada planificació a l'implicar a diversos agents externs, més enllà dels responsables docents del Grau i de la FMiCS, fet que motiva que el seu compliment sigui a llarg termini, establint un període aproximat de quatre anys.



TAULA PM. Pla de millora **Grau en Enginyeria Biomèdica**

Codi	Proposta de millora	Objectius a assolir	Punt feble. Diagnòstic Identificació de les causes que generen el punt feble diagnosticat	Prioritat	Responsable de la millora	Responsable de l'execució	Tipologia de la millora	Accions de millora proposades	Indicadors de seguiment/ assoliment	Data prevista de finalització	Implica modificació
GEBM_AM7	Augmentar la formació en innovació	Millora en innovació docent	Seria interessant estructurar millor i augmentar aquesta formació en el currículum	alta	Cap d'estudis	Professorat del Grau	STD1, 6	Incloure tasques de projecte a més assignatures		2024-2025	NO
GEBM_AM8	Incrementar les habilitats d'innovació i emprenedoria de l'alumnat	Millora en innovació i emprenedoria	Interès en donar formació més sòlida en innovació i emprenedoria	alta	Cap d'estudis	Professorat del Grau	STD4	Involucrar i formar a més professorat en metodologies per incrementar les habilitats d'innovació i emprenedoria	Nombre de professorat participant en activitats d'innovació docent	2024-2025	NO
GEBM_AM9	Dotar a l'alumnat d'inputs sobre els plantjaments i desenvolupaments professionals de les empreses	Augmentar el coneixement del alumnes en temes lligats a les necessitats de les empreses	Millorar els <i>inputs</i> del mon de l'empresa durant el Grau	alta	Cap d'estudis	Cap d'estudis Professorat del grau	STD5	Organitzar alguna Jornada anual tipus "winter school"	Organització i publicació de la jornada	2024-2025	NO
GEBM_AM10	Augmentar el nombre d'estudiants a Erasmus	Increment de la mobilitat de l'alumnat	Pràctica absència d'alumet estranger al Grau (excepte els visitants Erasmus)	alta	Cap d'estudis	Cap d'estudis Oficina de mobilitat FMICS	STD5	Explorar noves vies de co-finançament	Nombre d'alumnat participant en programes de mobilitat	2024-2025	NO
GEBM_AM11	Flexibilitzar els horaris de pràctiques hospitalàries	Millora dels horaris	Actualment els horaris de pràctiques clíniques estan limitats	mitja	Cap d'estudis	Cap d'estudis Coordinador de 4rt curs	STD1, 6	Sol·licitar la possibilitat d'horaris més flexibles per a les pràctiques hospitalàries	Publicació dels nous horaris	2024-2025	NO
GEBM_AM12	Ampliar el ventall d'ofertes	Millora de l'oferta d'activitats de	És interessant augmentar les possibilitats de	mitja	Cap d'estudis	Cap d'estudis Vicedegà acadèmic	STD1, 6	Augmentar l'oferta de Pràctiques	Nombre d'hospitals i centres	2024-2025	NO



	d'activitat docent a diferents hospitals i centres d'innovació i recerca	formació al mon professional	formació de l'alumnat a entitats professionals externes					d'Empresa i Treballs Finals de Grau a altres entitats externes	d'innovació i recerca participants al Grau		
GEBM_AM13	Augmentar la participació dels graduats en activitats de mentoria de l'alumnat	Augment de les accions de suport a l'alumnat	És interessant augmentar el nombre de graduats que fan accions de mentoria a l'alumnat	mitja	Cap d'estudis	Cap d'estudis Coordinador i professors del Pla d'Acció Tutorial	STD5	Augmentar la participació dels graduats en activitats de mentoria de l'alumnat	Nombre de graduats participants en activitats de mentoria	2024-2025	NO
GEBM_AM14	Incrementar lleugerament la proporció de docència en anglès (5-10%)	Augment de la docència en anglès	El percentatge de docència en anglès actual (>50%) pot incrementar-se lleugerament	mitja	Cap d'estudis	Professorat del Grau	STD1	Augmentar la docència en anglès en algunes assignatures	Percentatge de docència en anglès	2024-2025	NO
GEBM_AM15	Aumentar el lligam dels graduats amb el mon professional de l'enginyeria biomèdica	Impuls a la col·laboració amb el món professional	És positiu facilitar més el contacte dels graduats amb col·legis professionals i altres ens professionals	mitja	Cap d'estudis	Cap d'estudis	STD5	Augmentar la col·laboració amb el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya i amb el Col·legi de Metges de Barcelona i altres entitats	Nombre de graduats participants en activitats als col·legis professionals i altres entitats professionals	2024-2025	NO
GEBM_AM16	Proposar l'augment de matrícula d'alumnat estranger excel·lent	Millora del perfil d'alumnat matriculat	L'alumnat estranger excel·lent pot ser un estímul pel conjunt de l'alumnat	baixa	Cap d'estudis	Cap d'estudis SED Vicerectorat d'estudiants	STD1	Ampliar la informació sobre el Grau a alumnat estranger	Percentatge d'alumnat estranger	2024-2025	NO

Elaboració: Centre



ACCIONS DE MILLORA TRANSVERSALS DE LA FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA SALUT

La FMiCS va iniciar al curs 2018-2019 la revisió del seu Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat, potenciant aquest àmbit amb la dedicació exclusiva d'un tècnic, fet que ha permès una millor coordinació de totes les activitats que en formen part. Aquesta revisió es va iniciar amb la remodelació de les pàgines web institucionals, de la Facultat i dels seus ensenyaments, amb un èmfasi especial per completar la informació pública. Així, als darrers cursos, s'ha incrementat la informació relativa als processos de seguiment i acreditació dels ensenyaments oficials, s'han posat a l'abast les enquestes de satisfacció de l'alumnat, i s'ha inclòs un apartat en el que es mostra l'activitat docent, professional i de recerca del professorat, entre les accions a destacar. D'altra banda, des del curs 2020-2021 s'està treballant en l'ampliació de les versions castellana i anglesa de les pàgines web de la FMiCS.

Actualment, la Universitat de Barcelona està immersa en el procés d'acreditació dels seus Centres. En aquest sentit, la FMiCS està revisant i, si s'escau, redactant els seus Procediments Específics de Qualitat (PEQ), i el mapa de processos que els relaciona, de manera que mantinguin la concordança amb els PEQ transversals de la UB alhora que recullin d'una manera sistemàtica les accions, els responsables i la seva calendarització, i especialment es reflexionarà sobre els indicadors més adients que permetin detectar el seu compliment satisfactori. En una primera fase, com s'ha comentat al llarg d'aquest Autoinforme, s'ha iniciat la revisió del PEQ relatiu als processos del Marc VSMA (Verificació, Seguiment, Modificació, Acreditació) i la redacció del nou PEQ sobre el procediment d'elaboració dels Plans de Millora.

Per consolidar l'objectiu d'acreditació del Centre, la FMiCS, a més de finalitzar les accions esmentades i ja endegades, s'ha fixat les següents accions de millora:

- ✓ reforçar la sistemàtica de la recollida d'evidències dels processos de qualitat amb la creació d'un espai propi per a cada ensenyament (*sharepoint*)
- ✓ establir els indicadors de valoració d'assoliment de processos més adequats a les característiques del Centre i dels seus ensenyaments, recollits en un quadre d'indicadors i en un quadre de comandaments derivat
- ✓ elaborar el Manual de Qualitat de la FMiCS, en el que el sistema d'assegurament intern de la qualitat serà un dels elements integrants del sistema de gestió de la Facultat

TAULA PM. Pla de millora *Facultat de Medicina i Ciències de la Salut*

Codi	Proposta de millora	Objectius a assolir	Punt feble. Diagnòstic Identificació de les causes que generen el punt feble diagnosticat	Prioritat	Responsable de la millora	Responsable de l'execució	Tipologia de la millora	Accions de millora proposades	Indicadors de seguiment/ assoliment	Data prevista de finalització	Implica modificació
FMiCS_AM26	Reforçar la sistemàtica de la recollida d'evidències	Millorar la recollida d'evidències	Dispersió de les evidències	Alta	Caps d'estudis Coordinadors de Màster SAIQU-FMiCS	Caps d'estudis Coordinadors de Màster SAIQU-FMiCS	STD3	Creació d'un espai propi per a cada ensenyament (sharepoint)	Sharepoint funcional amb evidències actualitzades	2021-2022	NO
FMiCS_AM27	Establir els indicadors de valoració d'assoliment de processos	Millorar l'anàlisi de l'assoliment del processos	Manca de certes metes ben definides	Alta	Equip de Govern Comissió de Qualitat Responsables dels PEQ	Comissió de Qualitat SAIQU-FMiCS	STD3	Reunions de treball amb les parts implicades Descripció dels indicadors més adients	Indicadors publicats als PEQ	2022-2023	NO
FMiCS_AM28	Elaborar el Manual de Qualitat de la FMiCS	Sistematitzar els diferents àmbits de la qualitat i la gestió de la FMiCS	Manca d'un document estructural de gestió i qualitat	Alta	Equip de Govern Comissió de Qualitat Unitats de gestió administrativa Unitats de gestió acadèmica SAIQU-FMiCS	Comissió de Qualitat SAIQU-FMiCS	STD3	Reunions de treball amb les parts implicades Establiment dels aspectes a incloure Redacció del manual	Publicació del Manual de Qualitat al web de la FMiCS	2022-2023	NO

6. EVIDÈNCIES I INDICADORS

Número	Evidència	Localització
PRESENTACIÓ DEL CENTRE		
1	Facultat de Medicina i Ciències de la Salut	web
2	Oferta docent	web
3	Personal Docent i Investigador	web
4	Recerca i transferència del coneixement	web
5	Accions amb motiu de la COVID-19	web
PROCÉS D'ELABORACIÓ DE L'AUTOINFORME D'ACREDITACIÓ		
6	Nomenament del CAI	sharepoint
7	Acta de Constitució del CAI	sharepoint
8	Acta d'Aprovació de l'Autoinforme (carpeta creada, penjar el document un cop aprovat)	sharepoint
VALORACIÓ DE L'ASSOLIMENT DELS ESTÀNDARDS D'ACREDITACIÓ		
ESTÀNDARD 1. QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU		
Subestàndard 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		
Subestàndard 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		
9	Grau en Enginyeria Biomèdica - Memòria de l'ensenyament	web
10	Grau en Enginyeria Biomèdica - Resolució del Consejo de Universidades	web
11	Grau en Enginyeria Biomèdica - Modificacions (2018, 2021)	sharepoint
12	Grau en Enginyeria Biomèdica - Informe d'Acreditació	sharepoint
13	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla d'estudis	web
14	Informe de Seguiment de Centre	web
15	Grau en Enginyeria Biomèdica - Actes de les reunions amb els diferents stakeholders	sharepoint
16	Grau en Enginyeria Biomèdica - Opinió dels egressats (EUC)	web
Subestàndard 1.3. Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el de les places ofertes		
17	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.1. Evolució demanda, nou ingrés, accés en primera opció, matriculats i graduats	sharepoint
18	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.2. Evolució per cursos de l'accés i la matrícula	sharepoint
19	Grau en Enginyeria Biomèdica - Assignatura <i>Precàlcul</i>	sharepoint
20	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.3.a. Evolució estudiants de nou ingrés segons via d'accés	sharepoint
21	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.3.b. Estudiants de nou ingrés segons via d'accés	sharepoint



22	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.4.a. Evolució de la nota de tall	sharepoint
23	Taula E.1.4.b. Evolució de la nota de tall dels Graus en Enginyeria Biomèdica impartits per les universitats del Sistema Universitari Català	sharepoint
24	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.4.c. Nota d'accés	sharepoint
Subestàndard 1.4. La titulació disposa dels mecanismes de coordinació docent adequats		
25	FMiCS - Reglament intern de la FMiCS	web
26	Grau en Enginyeria Biomèdica - Actes del Consell d'estudis	sharepoint
27	FMiCS - Actes de la Comissió de crisi dels Graus de la FMiCS	sharepoint
Subestàndard 1.5. L'aplicació de les diferents normatives es duu a terme de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació		
28	Normativa de la UB	web
29	Normativa de matrícula / Informació per a la matrícula dels ensenyaments de Grau	web
30	Normativa reguladora del nombre màxim de crèdits a matricular en els ensenyaments oficials de Grau	web
31	Normativa de permanència del estudiants de la UB	web
32	Normes per al reconeixement i per a la transferència de crèdits en ensenyaments oficials de Grau / Criteris complementaris a les normes	web
33	Títols i Suplement Europeu al Títol	web
34	Normativa de mobilitat internacional dels estudiants	web
35	Normativa reguladora de les pràctiques en empreses i institucions per a l'alumnat de primer, segon i tercer cicle d'ensenyaments oficials i propis de pregrau	web
36	Reglament d'organització d'estudiants	web
37	Directrius per a la organització academicodocent	web
38	Criteris d'assignació de dedicació per activitats científiques en el PDA del professorat	web
39	Normativa reguladora dels plans docents de les assignatures i de l'avaluació i la qualificació dels aprenentatges	web
40	Normativa bàsica de departaments	web
41	Reglament dels serveis Científicotècnics	web
42	Reglament dels serveis de Biblioteca	web
43	Reglament del servei de préstec de la Biblioteca de la UB	web
44	Model docent de la FMiCS sobre planificació de la docència i les mesures de prevenció i control de la COVID-19	web
45	Documents relatius a la COVID-19	web
46	Mapa de processos del SAIQU	web
47	Procediments Específics de Qualitat (PEQ)	web
48	Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA) - PEQ 020	web
49	Definició del perfil d'ingrés, selecció i matriculació dels estudiants de grau - PEQ 030	web
50	Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA) - PEQ 020 en revisió	sharepoint
51	Gestió del Pla de Millora - PEQ 021 en revisió	sharepoint



52	Perspectiva de gènere - Unitat d'Igualtat de la Universitat de Barcelona	web
53	Perspectiva de gènere - III Pla d'Igualtat de la UB	web
54	Perspectiva de gènere - Comissió d'Igualtat	web
55	Perspectiva de gènere - Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.1.5. Alumnat segregat per gènere	sharepoint
56	Pla de Millora Estàndard 1	sharepoint
ESTÀNDARD 2. PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA		
2.1. La institució publica informació veraç, completa i actualitzada i accessible sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu		
57	Portal de Transparència	web
58	Web - Universitat de Barcelona	web
59	Web - FMiCS	web
60	Xarxes socials - FMiCS	web
61	Presentació - FMiCS	web
62	Campus - FMiCS	web
63	Docència - FMiCS	web
64	Recerca - FMiCS	web
65	Mobilitat - FMiCS	web
66	Publicació d'informació sobre les titulacions del Centre - PEQ 140	web
67	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pàgina web	web
68	Fòrum de Talent en Enginyeria Biomèdica	web
69	Twitter Campus Clínic	web
70	Twitter Campus Bellvitge	web
71	Facebook FMiCS	web
2.2. La institució publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció		
72	Espai VSMA	web
73	Agència de Política i de Qualitat UB (APQUB)	web
74	Sistema d'Assegurament de la Qualitat FMiCS - SAIQU	web
75	Gabinet Tècnic del Rectorat	web
2.3. La institució publica el SAIQU en què s'emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l'acreditació de la titulació		
76	Sistema d'Assegurament de la Qualitat - Política de Qualitat, Comissió de Qualitat, Gestió de processos	web
77	Sistema d'Assegurament de la Qualitat - Marc VSMA	web
78	Sistema d'Assegurament de la Qualitat - Dades i indicadors	web
79	Portal d'informes d'avaluació (EUC)	web
80	Perspectiva de gènere - Guies i recomanacions per garantir una docència universitària amb perspectiva de gènere	web
81	Pla de Millora Estàndard 2	sharepoint



ESTÀNDARD 3. EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT DE LA TITULACIÓ		
82	Sistema d'Assegurament de la Qualitat - SAIQU	web
83	Gestió i mapa de Processos	web
84	Desplegament de la política i els objectius de qualitat al centre - PEQ 010	web
85	Revisió del sistema d'assegurament intern de la qualitat (SAIQU) - PEQ 011	web
86	Gestió dels programes formatius en el marc de verificació, seguiment, modificació i acreditació - PEQ 020	web
87	Definició del perfil d'ingrés, admissió i matriculació dels estudiants de grau - PEQ 030	web
88	Definició del perfil d'ingrés, selecció i matriculació dels estudiants de màsters - PEQ 040	web
89	Orientació a l'estudiant - PEQ 050	web
90	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges - PEQ 060	web
91	Gestió de les pràctiques externes - PEQ 070	web
92	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant - PEQ 080	web
93	Gestió de la mobilitat nacional de l'estudiant - PEQ 090	web
94	Gestió de queixes, reclamacions i suggeriments - PEQ 100	web
95	Gestió i millora dels recursos materials - PEQ 110	web
96	Gestió i millora dels serveis - PEQ 120	web
97	Anàlisi dels resultats - PEQ 130	web
98	Procés de publicació d'informació sobre titulacions - PEQ 140	web
3.1. El SGIQ implementat té processos que garanteixen el disseny, l'aprovació, el seguiment i l'acreditació de les titulacions		
99	Gestió dels programes formatius en el marc de la Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació (VSMA) - PEQ 020 en revisió	sharepoint
100	Gestió del Pla de Millora - PEQ 021 en revisió	sharepoint
101	Informes de Seguiment	web
102	Visites d'acreditació - FMiCS	web
103	Resultats acreditacions FMiCS (Informe AEUC-AQU)	web
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 acadèmics i la satisfacció dels grups d'interès		
104	Estadístiques UB	web
105	Gabinet Tècnic del Rectorat	web
106	Anàlisi dels resultats - PEQ 130	web
107	Enquestes d'opinió	web
108	Indicadors de satisfacció	web
109	Taula E.3.1. Evolució de la participació de l'alumnat de la FMiCS en les enquestes de satisfacció	Sharepoint
110	Infografia participació en enquestes de satisfacció	web
111	Enquesta de satisfacció dels egresats - FMiCS	Sharepoint



112	Enquesta de satisfacció dels egressats - Grau en Enginyeria Biomèdica	Sharepoint
113	Taula E.3.3. Relació dels instruments de recollida de satisfacció que disposa el Centre	Sharepoint
114	Gestió de queixes, reclamacions i suggeriments - PEQ 100	web
115	FMiCS - Consultes i suggeriments	web
3.3. El SGIQ implementat es revisa periòdicament i genera un pla de millora que s'utilitza per a la seva millora continua		
116	Revisió del Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat - PEQ 011	web
117	Actes reunions de la Comissió de Qualitat	sharepoint
118	Pla de Millora (tots els ensenyaments de la FMiCS)	sharepoint
119	Gestió del Pla de Millora (PEQ 021 en revisió)	sharepoint
120	Perspectiva de Gènere - III Pla d'igualtat	web
121	Perspectiva de Gènere - Guia d'estil de la UB (CUB)	web
122	Pla de Millora Estàndard 3	sharepoint
ESTÀNDARD 4. ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU		
4.1. El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional		
4.2. El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants		
123	Grau en Enginyeria Biomèdica - Relació de professorat	sharepoint
124	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.1. Professorat segons categoria i segons doctorat	sharepoint
125	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.2. Hores de docència impartides segons categoria i doctorat	sharepoint
126	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.3. Percentatge d'hores impartides de docència (HIDA) segons trams	sharepoint
127	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.4.a. Característiques de les assignatures seleccionades	sharepoint
128	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.4.b. Percentatge d'hores impartides de docència (HIDA) segons tipologia del professorat a les assignatures seleccionades	sharepoint
129	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.5. Relació estudiants per PDI	sharepoint
130	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en docència del professorat - Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	sharepoint
131	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en docència del professorat - Instrumentació i Senyals Biomèdiques	sharepoint
132	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en docència del professorat - Imatges Biomèdiques	sharepoint
133	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en docència del professorat - Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	sharepoint
134	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en docència del professorat - Pràctiques en Empreses	sharepoint
135	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en docència del professorat - Treball Final de Grau	sharepoint
136	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en recerca del professorat - Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	sharepoint
137	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en recerca del professorat - Instrumentació i Senyals Biomèdiques	sharepoint



138	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en recerca del professorat - Imatges Biomèdiques	sharepoint
139	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en recerca del professorat - Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	sharepoint
140	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en recerca del professorat - Pràctiques en Empreses	sharepoint
141	Grau en Enginyeria Biomèdica - Experiència en recerca del professorat - Treball Final de Grau	sharepoint
142	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.6.a. Projectes de recerca actius gestionats per la UB amb participació del professorat del grau	sharepoint
143	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.6.b. Projectes de recerca actius no gestionats per la UB amb participació del professorat del grau	sharepoint
4.3. La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent i investigadora del professorat		
144	Secció d'Universitat de l'Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE)	web
145	Pla General de Formació	web
146	Pla de formació del professorat 2021	web
147	Pla de formació del professorat 2020	web
148	Pla de formació del professorat 2019	web
149	Memòries de l'IDP-ICE	web
150	Ensenyar i aprendre en línia 2020 (http://www.ub.edu/idp/web/ca/aprendreenlinia https://www.ub.edu/idp/web/ca/aprendreenlinia/webinars)	web
151	Màster en Docència Universitària per a Professorat Novell	web
152	Formació en idiomes per la internacionalització de la docència	web
153	Col·leccions coeditades entre la Secció d'Universitat de l'ICE i l'Editorial Octaedro	web
154	Web del Sistema de Qualitat de l'IDP-ICE	web
155	Programa de recerca, innovació i millora de la docència i l'aprenentatge (RIMDA)	web
156	Relació de projectes i grups d'innovació docent de la FMiCS	sharepoint
157	Relació de projectes i grups d'innovació docent participats per professorat del Grau en Enginyeria Biomèdica	sharepoint
158	Docència - Dipòsit Digital de la UB	web
159	Grau en Enginyeria Biomèdica - Formació del professorat a l'ICE	sharepoint
160	Transforming Universities Towards Entrepreneurship (TRUE)	sharepoint
161	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.7. Participació del professorat en la formació de l'ICE	web
162	Perspectiva de Gènere - Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.4.8. Dades del professorat segregades per sexe	sharepoint
163	Satisfacció de l'alumnat amb el professorat	sharepoint
ESTÀNDARD 5. EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENENTATGE		
5.1. Els serveis d'orientació acadèmica donen suport adequadament en el procés d'aprenentatge i els serveis d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral		
164	Pla d'Acció Tutorial	sharepoint



165	Orientació a l'estudiant - PEQ 050	web
166	Gestió de pràctiques externes - PEQ 070	web
167	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant - PEQ 080	web
168	Gestió de la mobilitat nacional de l'estudiant - PEQ 090	web
170	Programes d'Intercanvi i Mobilitat	web
171	Oficina de Mobilitat de la FMiCS - ORI Medicina	web
172	Servei d'Atenció a l'Estudiant - SAE	web
173	Observatori de l'Estudiant	web
174	Alumni UB	web
175	Grau en Enginyeria Biomèdica - Figura 5.1. Resum d'activitats realitzades dins del PAT separades per tipologia i per la fase de l'ensenyament de l'alumnat al que van adreçades Grau en Enginyeria Biomèdica	sharepoint
176	Grau en Enginyeria Biomèdica - hackathó d'innovació biomèdica	web
177	Grau en Enginyeria Biomèdica - Curs d'impressió 3D	web
178	Fòrum de Talent en Enginyeria Biomèdica	web
5.2. Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació		
179	Pressupost anual de la UB	web
180	Memòria econòmica anual de la UB	web
181	Portal de Transparència de la UB	web
182	Taula E.5.1. Evolució ecoòmica de la FMiCS	sharepoint
183	Taula E.5.2. Personal administratiu de la FMiCS	sharepoint
184	Espais de la FMiCS	sharepoint
185	Espais de la Facultat de Física	web
186	CRAI Biblioteca Medicina - Campus Clínic	web
187	CRAI Biblioteca Medicina - Campus Bellvitge	web
188	CRAI Biblioteca de Física i Química (Facultat de Física)	web
189	Centres Científics i Tecnològics de la UB - CCiTUB	web
191	Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer - IDIBAPS	web
192	Institut d'Investigacions Biomèdiques de Bellvitge - IDIBELL	web
193	Institut de Biomedicina de la Universitat de Barcelona - IBUB	web
194	Institut de Recerca Biomèdica - IRB	web
195	Institut de Bioenginyeria de Catalunya - IBEC	web
196	Institut de Salut Global de Barcelona - ISGlobal	web
197	Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras	web
198	Gestió i millora dels recursos materials - PEQ 110	web
199	Gestió i millora dels serveis - PEQ 120	web



200	Taules E.5.3.1. Satisfacció amb els serveis	sharepoint
201	Taules E.5.3.2. Usos i formació de la biblioteca	sharepoint
202	Perspectiva de gènere - Igualtat de Gènere	web
ESTÀNDARD 6. QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS		
6.1. Els resultats de l'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius formatius pretesos i amb el nivell del MECES de la titulació		
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		
203	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.1. Competències de les assignatures seleccionades	sharepoint
204	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.2. Activitats formatives de les assignatures seleccionades	sharepoint
205	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.3. Sistemes d'avaluació en les assignatures seleccionades	sharepoint
206	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla docent Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	web
207	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla docent Instrumentació i Senyals Biomèdiques	web
208	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla docent Imatges Biomèdiques	web
209	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla docent Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	web
210	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla docent Pràctiques en Empreses	web
211	Grau en Enginyeria Biomèdica - Pla docent Treball Final de Grau	web
212	Grau en Enginyeria Biomèdica - Enquestes de satisfacció de l'alumnat	sharepoint
213	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.4. Satisfacció dels estudiants amb l'experiència educativa global	sharepoint
214	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.5. Satisfacció dels estudiants amb l'actuació docent i formativa	sharepoint
215	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.6. Satisfacció del professorat amb el desplegament de l'ensenyament	sharepoint
216	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges - PEQ 060	web
217	Anàlisi de resultats - PEQ 130	web
218	Assoliment i acreditació del nivell B2 de llengua estrangera a la UB	sharepoint
6.3. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació		
219	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.7. Evolució dels indicadors de rendiment acadèmic	sharepoint
220	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.8. Evolució dels resultats globals del primer curs	sharepoint
221	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.9. Qualificacions de les assignatures	sharepoint
222	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.10.a. Llista dels Treballs Finals de Grau	sharepoint
223	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.10.b. Contribucions dels Treballs Finals de Grau	sharepoint
224	Grau en Enginyeria Biomèdica - Taula E.6.11. Pràctiques externes	sharepoint
225	Grau en Enginyeria Biomèdica - Mostres avaluatives Fonaments de Mecànica, Ones, Fluids i Termodinàmica	sharepoint
226	Grau en Enginyeria Biomèdica - Mostres avaluatives Instrumentació i Senyals Biomèdiques	sharepoint
227	Grau en Enginyeria Biomèdica - Mostres avaluatives Imatges Biomèdiques	sharepoint
228	Grau en Enginyeria Biomèdica - Mostres avaluatives Aplicacions Mèdiques de l'Enginyeria III	sharepoint



228	Grau en Enginyeria Biomèdica - Mostres avaluatives Pràctiques en Empreses	<i>sharepoint</i>
229	Grau en Enginyeria Biomèdica - Mostres avaluatives Treball Final de Grau	<i>sharepoint</i>
6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació		
230	Enquestes als egressats EUC-AQU	<i>web</i>
231	Grau en Enginyeria Biomèdica - Satisfacció dels egressats	<i>web</i>
232	Grau en Enginyeria Biomèdica - Inserció laboral	<i>web</i>
233	Grau en Enginyeria Biomèdica - Enquesta de satisfacció (pròpia del grau)	
234	Pla de Millora Estàndard 6	<i>sharepoint</i>
PLA DE LES NOVES ACCIONS DE MILLORA FRUIT D'AQUEST AUTOINFORME		
235	Grau en Enginyeria Biomèdica - Noves accions de millora	<i>sharepoint</i>
236	FMiCS - Noves accions de millora	<i>sharepoint</i>

Elaboració: Centre