



FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I INFORMÀTICA

INFORME DE SEGUIMENT DE CENTRE

Màster en Matemàtica Avançada
Màster en Fonaments de la Ciència de dades

2021/2022

Informe de Seguiment de Centre

Facultat de Matemàtiques i Informàtica

2021/2022

Índex de continguts

1. ABAST DE L'INFORME I RESPONSABILITATS
2. PRESENTACIÓ DEL CENTRE
3. RELACIÓ AMB ELS PROCESSOS DE VERIFICACIÓ, MODIFICACIÓ I ACREDITACIÓ
4. ANÀLISI DE L'ASSOLIMENT DELS ESTÀNDARDS VALORATS
 - 4.1. Estàndard 1. Qualitat del programa formatiu
 - 4.2. Estàndard 2. Pertinència de la informació pública
 - 4.3. Estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat(SGIQ//SAIQU) de la titulació
 - 4.4. Estàndard 4. Adequació del professorat al programa formatiu
 - 4.5. Estàndard 5. Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
 - 4.6. Estàndard 6. Qualitat dels resultats dels programes formatius
5. PLA DE MILLORES DEL CENTRE
6. ANNEX I. RECULL DE DOCUMENTACIÓ I ORIENTACIONS QUE LA UB I EL CENTRE VAN DEFINIR PER AL CURS 2019-2020 DAVANT LA CRISI DE LA COVID-19

Abast de l'informe i responsabilitats derivades

Abast de l'informe

Aquest informe de seguiment analitza l'estat actual dels dos màsters de la Facultat, el de Matemàtiques Avançada i el de Fonaments de la Ciència de dades. Les dues titulacions van ser acreditades el 2020.

L'informe que presentem ara cal llegir-lo com el seguiment d'aquesta darrera acreditació de fa dos anys. Descriu i valora els canvis ocorreguts, o implementats per la Facultat, durant els cursos acadèmics 2019-2020 i 2020-2021.

Responsables d'elaborar l'informe

- Dr. Jordi Marzo, vicedegà acadèmic de la Facultat
- Dr. Xavier Jarque i Ribera, coordinador del màster de Matemàtica Avançada
- Dr. Jordi Vitrià i Marca, coordinador del màster de Fonaments de la Ciència de dades

Responsable de revisar l'informe

- Comissió de Qualitat de la Facultat

Responsable d'aprovar l'informe

- Junta de Facultat

Data d'aprovació

- Comissió de Qualitat, **XX d'octubre/novembre de 2022**
- Junta de Facultat, **XX d'octubre/novembre de 2022**

Dades identificadores

Universitat	Universitat de Barcelona
Nom del centre	Facultat de Matemàtiques i Informàtica
Dades de contacte	Gran Via de les Corts Catalanes, 585 08007 Barcelona
Abast de l'informe	Màster en Matemàtica Avançada Màster en Fonaments de la Ciència de dades
Responsables d'elaborar l'informe	Vicedegà acadèmic de la Facultat i tècnica de qualitat
Responsables de revisar l'informe	Comissió de Qualitat de la Facultat
Responsables d'aprovar l'informe	Junta de Facultat
Data d'aprovació	XX d'octubre/novembre de 2022

Presentació del centre

La Facultat de Matemàtiques i Informàtica de la Universitat de Barcelona (UB), anomenada fins el 2017 Facultat de Matemàtiques, ubicada a l'Edifici Històric de la UB, és avui una institució coneguda, reconeguda i fermament compromesa amb la docència, la recerca i la transferència de coneixement de les Matemàtiques i la Informàtica.

La Facultat, com a tal, va iniciar les seves activitats a principis dels anys 70, com a institució hereva dels antics estudis de Ciències Exactes de la UB. Detallem a continuació les principals activitats i iniciatives desenvolupades durant els darrers anys en relació a les diferents funcions de la Facultat esmentades.

Activitat docent

La Facultat va començar la seva trajectòria impartint la llicenciatura i el doctorat en Matemàtiques. El curs 2000-2001 es va començar a impartir també l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes. Això va implicar la incorporació a la Facultat de professorat de les àrees de coneixement d'Informàtica.

El 2005 es va començar a impartir el Màster de Matemàtica Avançada i Professional. Aquests tres títols es van convertir, després de la integració de la UB a l'Espai Europeu d'Educació Superior amb els acords de Bolonya, en els actuals graus de Matemàtiques i d'Enginyeria Informàtica i en el Màster de Matemàtica Avançada. Els tres títols van ser acreditats el 2016.

A més a més, des del curs 2013-2014, s'imparteix conjuntament amb la UPC i la URV en el Màster Interuniversitari d'Intel·ligència Artificial, coordinat per la UPC. Finalment, el curs 2016-2017 es va començar a impartir el Màster de Fonaments de Ciència de Dades.

Fa deu anys es va obrir també la possibilitat de cursar els dobles graus en Matemàtiques i Física, Informàtica i Administració i Direcció d'Empreses (ADE).

Cal remarcar també que des de fa molts anys, la Facultat participa en els programes de mobilitat Erasmus i Sèneca-SICUE. Els darrers anys, una trentena d'estudiants encada direcció participen en aquests programes.

La taula següent recull dades relacionades amb les titulacions que ofereix la Facultat:

Titulació	Nivell	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Any d'implantació	Responsable de la titulació
Enginyeria Informàtica	Grau	2500299	240	2011	Sergio Escalera Guerrero
Matemàtiques	Grau	2500480	240	2009	Jordi Pau Plana
Fonaments de la Ciència de Dades	Màster	4315821	60	2016	Jordi Vitria Marca
Matemàtica Avançada	Màster	4313269	60	2012	Xavier Jarque Ribera
Intel·ligència artificial	Màster Interuniversitari	4310788	90	2013	Màster interuniv.: UPC-URV-UB Univ. Coord.: UPC Responsable a la UB: Maite López Sánchez

Activitat de recerca

La Facultat s'ha distingit durant les darreres dècades per la sòlida formació dels seus alumnes, per la qualitat dels estudis impartits i per l'alt nivell de molts dels seus grups de recerca, tant en Matemàtiques, com després de l'any 2000, en Informàtica.

Actualment, al Departament de Matemàtiques i Informàtica, únic associat a la Facultat, hi treballen 10 grups de recerca consolidats. L'any 2019 va rebre l'avaluació de recerca EXCEL-LENT per part d'AQU Catalunya. En el procés d'avaluació, realitzat per un comitè extern amb membres d'alt nivell de la comunitat científica internacional, es van identificar les dimensions següents: productivitat de la recerca, qualitat de la recerca, rellevància de la recerca, i vitalitat i capacitat organitzativa. [L'informe està publicat a la pàgina web d'AQU.](#)

L'any 2000 es va crear, amb estreta relació amb la Facultat, l'Institut de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona (IMUB), que durant els seus quasi vint anys d'existència ha fet una important tasca de foment i dinamització de la recerca en Matemàtiques a la nostra Universitat. L'IMUB, publica la [revista *Collectanea Mathematica*](#), que conté articles originals de recerca en Matemàtiques i es troba en el segon quartil del Science Citation Index de Matemàtiques.

La Facultat també forma part la [Barcelona Graduate School of Mathematics](#), creada el 2013 i dedicada a la formació doctoral i post-doctoral. L'escola va obtenir l'acreditació com a unitat d'excel·lència del Programa Maria de Maeztu el 2014.

Cal destacar la importància de la Biblioteca de la Facultat, tant per a la docència com per la recerca. Es la Biblioteca de Matemàtiques més antiga de Catalunya i està dotada d'un amplíssim fons editorial. La informació sobre la biblioteca es troba a [aquesta pàgina web](#).

Activitat de transferència del coneixement

El Departament té una alta activitat de transferència de tecnologia. Un grup de professors del Departament de l'àmbit d'Informàtica va rebre l'any 2018 el segell TECNIO per part d'ACCIO (Generalitat de Catalunya). Aquest grup s'anomena [DataScience@UB](#) i tal i com indica el seu nom, fa activitats de transferència en l'àmbit de coneixement del [Màster de Fonaments de Ciència de Dades](#). D'altra banda, dins de la línia de recerca de Sistemes Dinàmics, es treballa en col·laboració amb l'Agència Espacial Europea en projectes de càlcul d'òrbites de satèl·lits i navegació espacial.

La Facultat també es distingeix des de fa molts anys per la seva tasca de divulgació de les Matemàtiques i la Informàtica amb una programació intensa dirigida a la població en general o a diferents col·lectius específics com estudiants de batxillerat, professors de batxillerat, estudiants de la Facultat, etc. La informació sobre les activitats de divulgació de la Facultat es troba a <https://mat.ub.edu/matapps/activitats/>

Relació dels processos de verificació, modificació i acreditació (marc VSMA)

El 2020 la Facultat de Matemàtiques i Informàtica de la Universitat de Barcelona va superar amb èxit el procés d'acreditació dels títols que van ser sotmesos a una avaluació externa, concretament, els màsters en Matemàtica Avançada i Fonaments de la Ciència de Dades.

L'informe resultant d'aquesta avaluació externa, que s'enquadra dins del programa d'acreditació, pretenia atendre, essencialment, a dues finalitats:

1. Comprovar el desplegament i els resultats de les titulacions oficials avaluades i, en conseqüència, proposar a les comissions específiques d'avaluació corresponents l'acreditació o no d'aquests títols.
2. Ajuda a les titulacions avaluades a adquirir o mantenir un nivell de qualitat adequat a través d'una proposta formal d'accions per a la millora.

Els dos màsters en qüestió, que ara són objecte d'anàlisi en aquest ISC, van ser acreditats el juliol de 2020. Els informes d'acreditació de títol resultants (amb data de 07/07/2020) es troben a l'apartat de qualitat de la pàgina web de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica, el qual recull la documentació relacionada amb els processos d'acreditació i seguiment (informes d'avaluació d'AQU i autoinformes de seguiment): en [aquest enllaç](#).

L'objectiu de l'informe de seguiment que presentem ara és analitzar, amb les dades que hi ha disponibles, l'evolució dels dos màsters durant els dos darrers cursos acadèmics 2019-2020, 2020-21.

Els actuals coordinadors dels dos màsters són:

Titulació	Coordinador
Màster en Matemàtica Avançada	Dr. Xavier Jarque i Ribera
Màster en Fonaments de la Ciència de dades	Dr. Jordi Vitrià i Marca

L'evolució del nombre total d'estudiants a cadascun dels dos títols analitzats durant els darrers anys ve donada per la taula següent:

Màster	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Màster en Matemàtica Avançada	19	22	23	28	22
Màster en Fonaments de la Ciència de dades	21	29	32	30	39

Aquesta taula mostra que, globalment, els dos màsters han anat creixent pel que fa al nombre total d'alumnes, en comparació amb fa cinc cursos acadèmics. Això no obstant, el màster en Matemàtica Avançada ha vist reduir lleugerament el nombre d'alumnes el darrer curs acadèmic, en comparació amb l'immediatament anterior.

Relació amb els processos de verificació, modificació i acreditació (VSMA)

A continuació es mostren un seguit de taules per informar de la situació, dintre del Marc VSMA, de cada una de les titulacions objecte d'anàlisi de l'ISC 2021-2022, i en les quals s'especifiquen les dades més significatives vinculades a aquests processos avaluatius.

La taula següent recull l'estat de cadascuna de les titulacions en relació al procés VSMA:

Titulació	Codi RUCT	Data de verificació	Data de modificació	Data de l'última acreditació
Màster en Matemàtica Avançada	4313269	11/05/2012	25/6/2019	07/07/2020
Màster en Fonaments de la Ciència de dades	4315821	27/01/2016	---	07/07/2020

Considerem que els dos màsters que s'ofereixen a la Facultat funcionen correctament. No està prevista cap modificació d'aquestes titulacions per al curs 2022-23.

Actualment, la Comissió Acadèmica de la Facultat està valorant la possibilitat d'iniciar un procés per consolidar una possible futura nova titulació, que seria un màster interuniversitari coordinat per la UB amb la UAB, però molt probablement, en cas que es decidís tirar-ho endavant, no s'implementaria fins al curs 2024-25 o 2025-26.

En aquests moments la Facultat es troba implicada en el procés d'obtenció de l'acreditació institucional. Rebrem la visita del comitè d'avaluació extern aquest any 2022.

A continuació es mostra una taula en la qual s'indica la informació més detallada que es proporciona en aquest ISC segons la situació de cada titulació en el Marc VSMA:

Titulació	Anàlisi ensenyament (seguiment de dos cursos acadèmics) + PM	Exclusivament el Pla de Millores (PM)	Situació VSMA (Verifica-Seguiment-Modificació-Acreditació)
Màster en Matemàtica Avançada	X		Seguiment. Inclòs en l'ISC 2021-2022 ja que fa dos anys des de l'anterior convocatòria d'acreditació.
Màster en Fonaments de la Ciència de dades	X		Seguiment. Inclòs en l'ISC 2021-2022 ja que fa dos anys des de l'anterior convocatòria d'acreditació.
Grau en Matemàtiques		X	
Grau en Enginyeria Informàtica		X	

Anàlisi de l'assoliment dels Estàndards valorats

A continuació es pretén dur a terme l'anàlisi que permeti mostrar el grau d'assoliment dels **6 estàndards** sol·licitats en aquest ISC 2021-2022.

Les dades i indicadors recollits en cada estàndard fan referència als dos cursos següents del últim curs que es va analitzar en el darrer Informe de Seguiment o Autoinforme d'acreditació (2020). Les dades i els indicadors són públiques i estan a disposició a [l'Espai VSMA de la UB](#).

4.1. Estàndard 1. Qualitat del programa formatiu

Màster en Matemàtica Avançada

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 Màster de Matemàtica Avançada va ser acreditat el 2018 i el perfil de competències no ha canviat. El nivell de competències, tan les bàsiques i generals com les específiques, són coherents amb el nivell formatiu corresponent del MECES. Per una titulació de Màster això correspon al nivell 3 del MECES, desenvolupat en els Reials decrets 861/2010 i 96/2014. El nivell 3 del MECES obria la porta als estudis de doctorat, si escau.

Nogensmenys, les competències de la titulació són consistents amb els requisits necessaris per a poder iniciar una tesi doctoral en qualsevol camp de les matemàtiques. També per a la incorporació de les persones titulades en àmbits laborals amb vocació d'innovació i receptors de processos de transferència de coneixement.

El grau de correspondència entre la memòria verificada i la seva implantació és manté constant des del principi de la implantació del màster i és molt alt.

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.

En la [memòria](#) del màster es descriu detalladament les assignatures i matèries que constitueixen la base de l'aprenentatge i els objectius del màster en Matemàtica Avançada. Així, cada assignatura mostra quines de les competències (bàsiques i general, i específiques) li corresponen donant coherència entre el perfil de competències i els objectius de la titulació.

A la [pàgina web](#) del màster s'especifica clarament quins són els seus objectius i es relacionen amb les competències:

Oferir una educació especialitzada i de qualitat en diferents àrees de coneixement en matemàtiques i en les seves aplicacions [Competències: CE3, CE4, CE7]. El màster també ha estat dissenyat per proporcionar als estudiants les eines que necessitaran per realitzar tasques científiques o professionals d'alt nivell [Competències: CB6, CB7], com ara l'experiència i l'aplicació de mètodes informàtics avançats [Competències: CE5, CG2, CG3], la capacitat de treballar en entorns multidisciplinaris i la capacitat de transmetre coneixements matemàtics avançats [Competències: CB9, CE6], entre d'altres.

Hem introduït des del curs 2018-19 al pla docent del màster l'assignatura obligatòria "Advanced Mathematics for Scientific Challenges" (substituint les assignatures obligatòries del pla anterior). Pesem que s'adapta millor a les competències generals i específiques del màster i que cobreix algunes competències que anteriorment no eren cobertes de forma prou nítida. Per exemple: CG1, CG4, CB6, CB8, CE3. També posem l'èmfasi en una visió interdisciplinària de les matemàtiques, cada cop més necessària en la societat de la informació i la tecnologia. La valoració dels alumnes durant els darrers cursos ha estat molt bona.

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

A l'apartat 4 de la [memòria](#) del màster hi ha descrits amb detall les titulacions oficials que donen accés al màster, és a dir, el grau de matemàtiques o equivalent (física, enginyeries, economia, etc.)

No obstant això la [comissió acadèmica](#) del màster vetlla perquè els alumnes acceptats que no provenen d'un grau de matemàtiques (molt pocs), tinguin un perfil i uns coneixements de matemàtiques sòlids que ens donin prou garantia d'èxit. Malgrat que entenem que el que acabem de dir és rellevant no només per aquest màster si no per l'ingrés a qualsevol tipus d'ensenyament, volem emfatitzar-ho ja que l'especificitat d'un màster en Matemàtica Avançada requereix tractar aquest punt amb especial atenció. L'experiència avalada pels anys d'impartició del màster ens evidencia que alumnes sense un recorregut llarg en assignatures de matemàtiques tenen molts problemes o abandonen els estudis. És per això que la comissió acadèmica considera que el lliurar de crèdits en matemàtiques necessaris per l'acceptació es situa al voltant de 180 ECTS.

A la [taula](#) podem veure l'evolució de la matrícula en els darrers anys.

1.4. La titulació disposa dels mecanismes de coordinació adequats.

Els mecanismes de coordinació del màster estan centralitzats en la comissió de coordinació del màster, la comissió acadèmica de la facultat, la comissió acadèmica de Consell de Govern de la UB i la secretaria de la Facultat. Aquesta estructura segueix els criteris de coordinació de la Universitat de Barcelona.

La [secretaria de la facultat](#) coordina i fa possible tots els processos administratius; des de la pre-matrícula, passant per la matrícula efectiva, pagament de taxes, canvis d'assignatura, documents relatius a convalidacions, reserva d'aules, atenció al web per tots els serveis online, etc. En particular també posa a disposició del coordinador del màster i de la CAI tota la informació necessària per l'elaboració dels documents d'avaluació i acreditació, com el que estem escrivint actualment.

La [comissió de coordinació](#) del màster està formada per nou professors de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica, representant les diverses línies de recerca pel que fa a matemàtiques, i un/a alumne/a. Bàsicament tots els seus membres donen, o han donat recentment, docència al màster i dirigeixen de forma periòdica Treballs de Final del Màster. La presideix el coordinador del màster i n'és la secretària la cap de secretaria de la facultat. Entre les seves funcions (veure el punt 4 de la [memòria](#) del màster) trobem la selecció de les admissions, seguiment acadèmic del màster i proposar les possibles modificacions de plana d'estudis, vetllar per la publicitat del màster al web, coordinar, si és el cas, els màsters interuniversitaris, etc. Els acords de la comissió de coordinació es recullen en una acta. Les actes de les darreres reunions es desen en un repositori que consisteix en carpetes guardades a l'eina 'SharePoint' ([aquí](#)).

La [comissió acadèmica de la facultat](#) (delegada de la Junta de Facultat) coordina aquells processos o activitats que tenen a veure amb les titulacions que s'ofereixen a la Facultat. En particular fixa el calendari acadèmic (coherentment amb la resta de titulacions) que la comissió de coordinació del màster ajusta a les seves peculiaritats, defineix els espais on es realitzen les classes, i corrobora aquelles decisions que es prenen dins de la comissió de coordinació del màster i requereixen el vistiplau de la Junta de Facultat. El representant per defecte de la comissió de coordinació del màster en la comissió acadèmica de la facultat és el/la coordinador/a del màster.

Finalment la [comissió acadèmica de la Universitat de Barcelona](#) té les competències darreres pel que fa a l'ordenació acadèmica de la Universitat de Barcelona. En el moment present el Vicedegà Acadèmic de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica (i per tant president de la comissió acadèmica de la nostra Facultat) n'és membre i garanteix la coordinació.

És per tot això que pensem que els mecanismes de coordinació de què disposa el màster són els adequats.

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

Les normatives generals d'aplicació al màster estan recollides a la pàgina web <http://www.ub.edu/acad/noracad/>.

A part d'aquestes, també està publicada una [normativa específica](#) relacionada amb els TFM.

El seguiment d'aquests processos és tasca de la Comissió de Qualitat de la Facultat i forma part del [SAIQU](#) de la Facultat.

L'aplicació d'aquestes normatives no ha comportat conflictes ni ha estat motiu de queixa dels estudiats en els diferents òrgans on tenen representació.

1.6. Propostes de millora.

Una de les propostes de millora que s'ha decidit implementar entre els dos anys que van del darrer ISC a l'actual és el canvi de dues assignatures obligatòries a una assignatura obligatòria.

També s'ha proposat introduir a l'organigrama de coordinació un "coordinador" dels TFM.

Màster en Fonaments de la Ciència de dades

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 Màster està recollit a la pg. 5 de la seva [memòria](#) i inclou competències bàsiques, generals i específiques. Segons el nivell 3 del MECES (corresponent a un màster), aquestes competències han d'obrir la porta a la realització d'una tesi doctoral.

Les competències específiques allí recollides mostren un nivell alt de consistència amb la disciplina (C1-C11). Així mateix, l'assoliment de les competències bàsiques (CB6-CB10) i generals (CG1-CG4) asseguren a l'estudiant un nivell adequat per a la incorporació a un doctorat.

El grau de correspondència entre la memòria verificada i la seva implantació és manté constant des del principi de la implantació del màster i és molt alt.

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

El [pla d'estudis](#) ha funcionat adequadament de forma general respecte a les competències definides, partint d'una correspondència precisa entre les diferents assignatures i les competències que s'han de cobrir.

Durant els darrers cursos, la [Comissió de Coordinació del Màster](#) ha treballat en la millora de la [normativa del TFM](#) en la línia de millorar l'assoliment de les competències CG1/CG4 (planificació i treball en grup) i CB9 (comunicació).

Durant el curs 2020-2021 es va implantar una modificació menor del pla d'estudis en la línia de millorar l'assoliment de la competència CE10: la creació d'una nova assignatura obligatòria (Ètica de la Ciència de Dades) per reforçar "les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements".

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

El [perfil d'accés al màster](#) defineix les titulacions de Matemàtiques i Informàtica com a mésadequades i també les de Física, Enginyeries i altres disciplines afins.

La taula [E11](#) mostra que el nombre d'estudiants matriculats és coherent amb el nombre de places ofertes (30). Cal assenyalar que l'alt nombre de pre-inscripcions que es reben anualment (226 el 2020) assegura una adequació molt alta del perfil dels estudiants seleccionats i la no necessitat de cap tipus de complement formatiu.

El punt dèbil és la manca de diversitat de gènere entre l'alumnat. Aquest aspecte és subsidiari de les titulacions definides en el perfil d'ingrés.

Relacionat amb el punt anterior, des de la coordinació del màster s'han pres mesures per incorporar la perspectiva de gènere a la titulació. S'ha donat instruccions als professors per augmentar les referències bibliogràfiques d'autores relacionades i s'ha informat als professors sobre la conveniència de l'ús de llenguatge inclusiu. De forma molt especial, a l'assignatura d'Ètica de Ciències de Dades es tracta específicament aquest tema des del punt de vista ètic també sociotècnic.

Respecte a les titulacions dels alumnes, dades d'elaboració pròpia a partir de la informació que proporciona l'aplicació GIGA, podem afirmar que la seva distribució està totalment alineada amb el perfil del màster: 33% informàtica, 33% matemàtiques, 12% física, 22% enginyeries/altres. Cal destacar que el màster atrau a un nombre considerable d'alumnes de doble titulació (INF/MAT, FIS/MAT i ADE/MAT).

Les assignatures del màster tenen una alta demanda d'estudiants Erasmus i això ens ha permès completar les matrícules a cada un dels cursos amb un nivell òptim d'aprofitament.

1.4. La titulació disposa dels mecanismes de coordinació adequats.

Els mecanismes de coordinació del màster s'implementen a tres nivells: a les comissions acadèmiques de la facultat i de la UB, a la secretaria de la facultat i a la comissió de coordinació del màster.

La [secretaria de la facultat](#) coordina i fa possible tots els processos administratius.

La comissió de coordinació del màster ([actes desats a l'eina 'SharePoint'](#)) està formada per cinc professors/es de la facultat de Matemàtiques i Informàtica, representant les diverses línies de recerca i especialitat de la facultat que participen en el màster, un alumne i un representant del PAS.

La [comissió acadèmica de la facultat](#) (delegada de la Junta de Facultat) vetlla per l'encaix del màster dins de l'oferta de titulacions de la Facultat.

Finalment la [comissió acadèmica de Consell de Govern de la Universitat de Barcelona](#) té les competències darreres pel que fa a l'ordenació acadèmica de la Universitat de Barcelona.

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

Les normatives generals d'aplicació al màster estan recollides a la pàgina web <http://www.ub.edu/acad/noracad/>. A part d'aquestes, també està publicada una [normativa específica](#) relacionada amb els TFM.

El seguiment d'aquests processos és tasca de la Comissió de Qualitat de la Facultat i forma part del [SAIQU](#) de la Facultat.

L'aplicació d'aquestes normatives no ha comportat conflictes ni ha estat motiu de queixa dels estudiats en els diferents òrgans on tenen representació.

Respecte a la perspectiva de gènere al màster, en la fase de difusió, es té una especial cura en no introduir cap factor que pugui accentuar el biaix pre-existent en els estudis de perfil tecnològic. El resultat és que les dones representen un 22% dels alumnes matriculats (Font: GIGA).

1.6. Propostes de millora

Enguany, en la revisió de l'estàndard 1, s'ha considerat que els diferents aspectes funcionen de forma adequada i, per tant, no hi ha propostes de millora.

Tanmateix, pel que fa a l'estàndard 1 d'ambdues titulacions, cal tenir en compte la recent normativa aprovada pel Consell de Govern, el 7 d'octubre de 2020, i que consisteix en el III Pla d'Igualtat de la UB, que es pot trobar publicat al Web de la UB (<https://www.ub.edu/portal/web/iii-pla-igualtat>).

4.2. Estàndard 2. Pertinença de la informació pública

La Universitat de Barcelona és la institució que en darrera instància vetlla per una informació transparent, pública i veraç de les activitats acadèmiques.

En les darreres dues dècades, i de forma molt especial en els darrers anys, la Universitat de Barcelona, i en general tot el sistema universitari català, posa a disposició del públic general la informació via la seva plana [web](#).

La Facultat de Matemàtiques i Informàtica també té una pàgina [web](#) on s'exposen aquelles qüestions que tenen a veure amb les titulacions que li són pròpies i on es fan públiques, les estructures de govern de la Facultat, les dades relatives al personal del Departament de Matemàtiques i Informàtica, i els estudis dels que té responsabilitat directa. En particular, en la plana del menú [La Facultat](#) trobem tota la informació que fa referència al sistema de qualitat de tots els estudis que imparteix la facultat, inclosos els dos màsters objecte d'anàlisi d'aquest ISC.

Després de diverses millores realitzades de forma contínua, considerem que actualment la pàgina web de la Facultat compleix la seva funció de forma satisfactòria.

El [PEQ140](#) descriu els procediments de gestió de la pàgina web de la Facultat.

Màster en Matemàtica Avançada

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

A la plana [web](#) del màster hi trobem tota la informació que fa referència als estudis. De fet aquesta plana també és accessible via la web de la Facultat en un enllaç que apareix dins del desplegable "Màsters".

La plana [web](#) del màster és en anglès tot i que quan fa enllaços a planes web (o documents) de la Universitat de Barcelona o d'altres institucions algunes de les informacions són en català i/o castellà.

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

Troblem tot el que fa referència en aquest punt a la web principal de la facultat. Dins de l'entrada [Sistema de Qualitat \(Quality System\)](#), a la versió en anglès de la web de la facultat) trobem un desplegable que inclou les dades públiques dels [indicadors](#) VSMA de tots els estudis de la facultat.

En particular són públiques les [dades](#) que fan referència el nostre màster:

- preinscripció i matrícula,
- taxes de rendiment acadèmic,
- eficiència i èxit,
- rendiment per assignatura i any, i
- taules de seguiment i acreditació.

AQU Catalunya proporciona els [indicadors](#) que permeten l'anàlisi del funcionament del màster: satisfacció dels estudiants, accés i matrícula, i resultats acadèmics i professorat. La informació relativa a la inserció laboral no hi és.

2.3. Propostes de millora.

Arran de l'últim ISC s'han acomplert les diferents accions de millora proposades i es considera que ara no en calen de noves a tenir en consideració.

Màster en Fonaments de la Ciència de dades

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

A la plana [web](#) del màster hi trobem tota la informació que fa referència als estudis. De fet aquesta plana també és accessible via la web de la Facultat en un enllaç que apareix dins del desplegable "Màsters".

La plana [web](#) del màster és en anglès tot i que quan fa enllaços a planes web (o documents) de la Universitat de Barcelona o d'altres institucions algunes de les informacions són en català i/o castellà.

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

Troblem tot el que fa referència en aquest punt a la web principal de la facultat. Dins de l'entrada [Sistema de Qualitat \(Quality System\)](#), a la versió en anglès de la web de la facultat) trobem un desplegable que inclou les dades públiques dels [indicadors](#) VSMA de tots els estudis de la facultat.

En particular són públiques les [dades](#) que fan referència el nostre màster:

- preinscripció i matrícula,
- taxes de rendiment acadèmic,
- eficiència i èxit,
- rendiment per assignatura i any, i
- taules de seguiment i acreditació.

AQU Catalunya proporciona els [indicadors](#) que permeten l'anàlisi del funcionament del màster: satisfacció dels estudiants, accés i matrícula, i resultats acadèmics i professorat. La informació relativa a la inserció laboral no hi és.

2.3. Propostes de millora.

Des que es va elaborar el darrer ISC (2020) les propostes de millora establertes es consideren suficients. Per aquest motiu, el present ISC 2021-2022 no incorpora noves accions de millora.

4.3. Estàndard 3. Eficàcia del Sistema d'Assegurament intern de la Qualitat (SAIQU)

El SAIQU de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica s'emmarca en el Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat Universitària (SAIQU) implementat al conjunt de la UB, i s'estructura en els diferents Procediments Específics de Qualitat (PEQs), que descriuen els processos que permeten el control, supervisió i millora de totes les activitats de la Facultat. Els PEQs van ser elaborats per primer cop l'any 2009 en el marc de la certificació del SAIQU de la UB per part d'AQU i han estat reformats i millorats diverses vegades, la darreradurant la tardor del 2019.

La llista de PEQs vigents, que es pot consultar al [web de la Facultat](#), és la següent:

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

Els títols de la llista mostren que els PEQs implementats a la Facultat cobreixen els aspectes mínims necessaris de l'activitat de la Facultat. El propi sistema de qualitat (PEQ10, PEQ11, PEQ20 i PEQ140), els aspectes d'admissió i tutorització d'estudiants (PEQ30, PEQ40 i PEQ50), els aspectes acadèmics (PEQ60 i PEQ130), la gestió de temes específics com les pràctiques externes i la mobilitat (PEQ70, PEQ80 i PEQ90) i la gestió organitzativa de la Facultat (PEQ100, PEQ110 i PEQ120).

Això no obstant, en el marc del procés iniciat a partir del curs 2019-2020, en el qual es van actualitzar aspectes clau per a la gestió de la qualitat com ho són el propi SAIQU de la UB, i també el mapa de processos, la Facultat de Matemàtiques i Informàtica va emprendre un procés de revisió i actualització, tant pel que fa a la visió global del SAIQU del centre, com també respecte els processos específics.

Així, a partir de l'elaboració d'un formulari proporcionat per l'APQUB, la Facultat va poder dur a terme una diagnosi i revisió del SAIQU, fruit del qual van sorgir propostes de millora, que s'han anat iniciant i implementant des del curs 2019-2020 fins a l'actualitat. Arran d'aquest procés de revisió del SAIQU de la Facultat s'han elaborat dos informes paral·lels de revisió del SAIQU del centre, un per al curs acadèmic 2019-2020 i, un segon, per al curs 2020-2021.

Aquest segon informe de revisió és el que ens proporciona l'estat més actualitzat de la qüestió relacionada amb el sistema d'assegurament intern de la qualitat de la Facultat, i és per aquest motiu que s'adjunta en aquest apartat, donant compliment i resposta a l'exigència de l'estàndard 3 d'aquest ISC. A més, s'incorporen les accions de millora proposades, en relació amb la revisió del SAIQU de la facultat i tots els processos que se'n deriven (PEQs).

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

El PEQ20 detalla els procediments que segueix la Facultat per al disseny, aprovació, seguiment i acreditació de les seves titulacions. Les comissions acadèmica i de qualitat, delegades de la Junta de Facultat, i en la que hi participen tots els agents implicats, són les responsables d'impulsar i fer el seguiment de tots aquests processos.

3.2. El SAIQU 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.

El procés de recollida i anàlisi dels resultats acadèmics i de satisfacció de estudiants, graduats i usuaris es descriu al PEQ130.

Pel que fa als resultats acadèmics, l'APQUB proporciona taules amb indicadors anuals de rendiment acadèmic, taxes d'abandonament, taxes de graduació, taxes d'eficiència, etc. Aquestes taules són analitzades per la Comissió de coordinació del Màster i a partir d'aquestes anàlisis la Comissió de Qualitat elabora propostes de millora.

Pel que fa a la inserció laboral, la Facultat rep de l'AQU Catalunya els [resultats de l'enquesta d'inserció laboral dels titulats](#) de les universitats catalanes que es fa cada tres anys. En particular, conté informació sobre titulats de màster. Aquestes dades són analitzades per la Comissió de Coordinació i a partir de l'anàlisi s'elaboren propostes de millora. Tanmateix, la [taula E.612M](#) de l'espai VSMA indica la satisfacció de la inserció laboral dels titulats de màster.

Pel que fa a la satisfacció dels estudiants amb la docència i el professorat es mesura amb les enquestes organitzades per la Universitat. La [taula E.64](#) recull el grau de satisfacció dels graduats amb l'experiència educativa global de la titulació.

Els resums agregats de les diferents enquestes dutes a terme per part de la UB es troben a la [web del Gabinet Tècnic del Rectorat](#). Finalment, pel que fa a la satisfacció dels usuaris dels recursos i serveis de la Facultat, l'APQUB elabora una enquesta de satisfacció dels seus usuaris. Els seus resultats són analitzats per l'Administració del Centre seguint els procediments descrits als PEQ110 i PEQ120. A partir d'aquesta anàlisi també s'elaboren propostes de millora.

A l'[espai VSMA de la UB](#) podem trobar-hi la informació relativa als següents aspectes:

- Dades de preinscripció i matrícula.
- Taxes de rendiment, graduació, abandonament, eficiència i èxit.
- Rendiment de les assignatures.
- Taules d'informació rellevant per acreditació i seguiment del títol (oferta, demanda, matrícula, satisfacció, etc.)

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

El PEQ11 detalla els procediments de revisió periòdica del SAIQU de la Facultat. Com s'ha dit en l'apartat introductori d'aquest estàndard 3, actualment els PEQs estan sotmesos a revisió i seran actualitzats i aprovats pel nou equip deganal, de conformitat amb les noves especificitats i per donar compliment als requeriments del nou mapa de processos i SAIQU de la UB (certificat el 2019).

Cal remarcar que [Comissió de Qualitat](#) de la Facultat revisa anualment, generalment a finals d'any, tots els aspectes relacionats amb la qualitat de la Facultat, i en particular genera un pla de millores dinàmic (com el que ve adjunt al final d'aquest ISC) que cobreix totes les activitats de la Facultat.

3.4. Propostes de Millora.

Les propostes de millora relacionades amb el SAIQU del centre venen donades fruit de la diagnosi i la revisió del mateix, arran de les respostes donades al formulari que es va fer arribar al centre. → [Adjunt Pla de Millores del SAIQU actualitzat a 2021-2022](#).

A continuació, a la taula es detallen les accions de millora proposades en relació amb el SAIQU del centre, amb la seva codificació, el període en que es determina que podran ser assolides, així com el responsable de la implementació i un indicador que ens permeti valorar el seu assoliment.

Aquestes propostes s'organitzen tenint en compte la revisió feta de cada un dels eixos del SAIQU:

Eix	Codi	Acció de millora	Termini (aproximat)	Responsable	Indicador d'assoliment
01 Política i objectius de Qualitat	AM01-1	Revisar els objectius de Qualitat	Curs 2020-21 Fet	Degà	Objectius de qualitat revisats
	AM01-2	Actualitzar la política de qualitat	Curs 2020/2021 Fet	Degà	Política de qualitat revisada
02 Pla d'actuació (Objectius)	AM02-1	Elaboració del pla director del deganat amb objectius i indicadors	Curs 2020/2021 Fet	Vicedegà Acadèmic	Pla Director amb objectius i indicadors
	AM02-2	Crear el PEQ013 'Redacció del Pla Director'	Curs 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	PEQ013 redactat
03 Estructura de processos	AM03-1	Revisar i actualitzar els PEQS	Durant els cursos acadèmics 2020/2021 i 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	PEQs actualitzats
	AM03-2	Definir els indicadors d'assoliment dels PEQS	Durant els cursos acadèmics 2020/2021 i 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	Indicadors definits
	AM03-3	Establir la cadena de responsabilitats dels PEQS	Durant els cursos acadèmics 2020/2021 i 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	Llistat de responsables dels PEQS
	AM03-4	Definir els grups d'interès representats	Durant els cursos acadèmics 2020/2021 i 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	Grups d'interès definits
	AM03-5	Actualització dels processos VSMA per adaptar-los al que disposa el RD822/2021	Durant el curs 2022-2023 En curs	Vicedegà Acadèmic	Processos VSMA actualitzats
04 Processos documentats	AM04-1	Crear el PEQ012 'Gestió documental del SAIQU'	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Secretari de la Facultat	PEQ012 creat
	AM04-2	Establir i gestionar les evidències per a cada PEQ	Cursos acadèmics 20-21/21-22 En curs	Vicedegà Acadèmic	Evidències establertes per a cada PEQ
	AM04-3	Muntar el sistema de gestió documental – SharePoint de 'Qualitat' de la Facultat	Curs acadèmic 2020/2021 Fet	Secretari de la Facultat	Sistema de gestió documental en marxa
	AM04-4	Elaborar un manual de qualitat del centre	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Tècnica de Qualitat del centre	Document de manual de qualitat del centre
05 Quadre de comandament	AM05-1	Definir indicadors per als processos del SAIQU i del Pla Director	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	Indicadors definits
	AM05-2	Muntar quadre de comandament indicadors	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Tècnica de Qualitat del centre	Document correspondent al CQ elaborate
	AM05-3	Alarmes definides per enviar a cada responsable del procés	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Vicedegà Acadèmic	Alarmes definides en funcionament
06 Informació pública i retiment de comptes	AM06-1	Revisar el PEQ100 (circuit de queixes)	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Secretari de la Facultat	PEQ100 revisat i actualitzat (i aprovat per CQ)
	AM06-2	Revisar el PEQ 140 sobre informació pública	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Secretari de la Facultat	PEQ140 revisat
	AM06-3	Incorporar tècnic/a de qualitat i tècnic/a de comunicació	Curs acadèmic 2021/2022 En curs	Administració de Centre	Contractació i incorporació dels nous perfils tècnics (qualitat i comunicació) en actiu

4.4. Estàndard 4. Adequació del professorat al programa formatiu

Màster en Matemàtica Avançada

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

Considerem que el professorat que ha impartit i imparteix la docència en el màster de Matemàtica Avançada durant el període d'aquesta avaluació (i, de fet des d'un bon inici del programa) és l'adequat i disposa de la qualificació altament distingida i adient per poder desenvolupar les seves funcions. La [taula E.41](#) mostra l'alt nivell de les categories professionals i acadèmiques dels professors responsables de la docència en la titulació.

A la Taula [E.65](#) es pot veure l'altíssim grau de satisfacció dels alumnes amb l'acció docent i formativa, en les diferents assignatures de màster. I a la Taula [E.45](#) podeu veure el ràtio ETC/PDI, això és, la relació d'estudiants ETC per PDI-ETC (equivalent a temps complert).

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

La [plantilla](#) de professorat assignada al màster està formada actualment per 16 professors degudament qualificats i preparats, una plantilla que des de tots els punts de vista és suficient per cobrir les necessitats docents.

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

L'assignació docent és responsabilitat exclusiva del Departament de Matemàtiques i Informàtica.

En tot cas la decisió de quins docents desenvolupen les tasques assignades en cadascunad'aquestes titulacions es fa seguint criteris d'excel·lència i adequació dels perfils docents i de recerca a les titulacions i assignatures que cal atendre.

En casos concrets el departament sempre ha estat col·laboratiu respecte a les peticions del màster de Fonaments de Ciència de Dades quan la comissió de coordinació d'aquest ha fet algun requeriment per tal de dissenyar i implementar alguna assignatura en concret.

4.4 Propostes de millora.

No hi ha propostes de millora en relació amb l'estàndard 4.

Màster en Fonaments de la Ciència de dades

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

El professorat del centre constitueix el gruix del professorat del màster, però tenint en compte el caràcter multidisciplinari de la ciència de dades, també hem comptat amb la participació de professors d'altres facultats (Física), centres de recerca (BSC-CNS, IIIA-CSIC), centres tecnològics (EURECAT) i empreses (IBM). El professorat del darrer curs es pot trobar a la relació i descripció de professors de la [pàgina web del màster](#).

Tots els professors, excepte dos professors associats, tenen un doctorat en una àrea de recerca relacionada amb el màster ([Taula E.40](#)). En tots els casos el professorat té experiència docent universitària anterior. Excepte en un cas, que correspon a una persona de perfil professional, la resta del professorat té un perfil actiu en recerca dins de l'àmbit del màster. La major part dels professors (24 professors dels 26) són, o han estat, membres d'un projecte estatal de recerca, i 22 d'ells també formen part d'un grup consolidat de recerca de la Generalitat de Catalunya.

El Departament de Matemàtiques i Informàtica de la UB, del qual la majoria de professors en son membres, va rebre l'any 2019 l'[avaluació de recerca EXCEL·LENT](#) per part d'AQU Catalunya. Durant aquesta avaluació, el comitè va senyalar l'excel·lència del Màster i la seva relació amb la recerca del departament, apuntant especialment en l'interès que té des d'un punt de vista interdisciplinari: "the new master's program in Data Science offers an anchor for new research collaborations between Mathematics and Computer Science within the department."¹

La satisfacció dels alumnes respecte del professorat s'avalua anualment mitjançant enquestes. Els [resultats](#) agregats, en una escala de 1 a 5, del darrer curs és 4,0.

El nivell de satisfacció dels alumnes amb les tasques docents ([E.64](#)) és 4,6.

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

La [plantilla](#) de professorat assignada al màster està formada actualment per 23 persones, plantilla que des de tots els punts de vista és suficient per cobrir les necessitats docents.

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

L'assignació docent és responsabilitat exclusiva del Departament de Matemàtiques i Informàtica.

En tot cas la decisió de quins docents desenvolupen les tasques assignades en cadascunad'aquestes titulacions es fa seguint criteris d'excel·lència i adequació dels perfils docents i de recerca a les titulacions i assignatures que cal atendre.

En casos concrets el departament sempre ha estat col·laboratiu respecte a les peticions del màster de Fonaments de Ciència de Dades quan la comissió de coordinació d'aquest ha fet algun requeriment per tal de dissenyar i implementar alguna assignatura en concret.

4.4. Propostes de millora

Durant els dos darrers anys no s'han detectat necessitats específiques de millora en relació amb l'estàndard 4 dels dos màsters que s'analitzen en aquest ISC.

¹ Avaluació de recerca AQU: "External review report on research activities in the department".

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

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

Els processos d'orientació acadèmica que ofereix la Facultat estan descrits al PEQ050.

La Facultat disposa d'un [Pla d'Acció Tutorial \(PAT\)](#) comú per a les titulacions de grau i plans específics d'acció tutorial i ajuda financera per als alumnes de màster.

Actualment l'acció tutorial específica de cada màster es troba a:

- [Acció Tutorial del Màster Matemàtica Avançada \(versió en anglès\)](#)

El Pla d'Acció Tutorial (TAP) del Màster en Matemàtiques Avançades (MAM), de 60 crèdits ECTS, estableix una sèrie de funcions específiques d'informació, orientació i suport que s'oferiran durant el període d'estudis del màster. Reflecteix el compromís específic de la Universitat de Barcelona d'oferir un suport tutorial efectiu i el seu objectiu general de millorar constantment la qualitat de l'activitat acadèmica.

El Pla té com a objectiu:

- Suavitzar la transició dels estudis de grau a les exigències del programa de màster;
- Assegurar la disponibilitat d'un suport i assessorament personalitzats a mesura que els estudiants avancen en la seva trajectòria de grau escollida.
- Orientar al final del màster sobre les opcions de doctorat i les sortides professionals.

El coordinador general del màster actua com a coordinador del TAP, coordinant-se amb el personal responsable de cada actuació i supervisant el seguiment i avaluació del Pla.

El TAP estableix una sèrie d'accions i activitats concretes en tres fases:

1. Accions prèvies a la matrícula:

- Publicació d'informació actualitzada sobre tots els aspectes del [màster al web de la Facultat](#).
- Implicació activa a la fira de postgrau Saló Future, aportant informació general sobre l'oferta de màsters i postgraus.
- Distribució d'un tríptic en llengua anglesa sobre els continguts del màster.
- Organització d'una sessió informativa sobre el màster, per als graduats de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica.
- Assignació d'un tutor a tots els estudiants admesos al màster. El tutor es selecciona entre el professorat de la Facultat en funció de les àrees d'interès de cada estudiant dins del pla d'estudis del màster. Els tutors ajuden els estudiants a seleccionar les assignatures optatives del màster, suggereixen possibles temes per al treball final i ofereixen assessorament i orientació general al llarg del programa de grau.

2. Accions durant el període d'estudi:

- Sessió de presentació per a nous estudiants, sobre l'organització general del màster i l'oferta de serveis acadèmics i administratius que ofereix la Facultat (biblioteca, aula d'informàtica dedicada als estudiants de màster, secretaria, punt d'informació, aules, despatxos del departament, etc.).
- Seguiment personal de cada alumne.

3. Actuacions en la fase final del període d'estudis:

- Contribució a la Jornada d'Orientació Professional.
- Promoció de xerrades i conferències transversals organitzades per estudiants de doctorat.
- Promoció de xerrades i col·loquis organitzats per la Facultat i per l'Institut de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona sobre activitats de recerca a la UB.
- Distribució d'informació sobre ofertes d'ocupació, ajuts i beques i programes de doctorat.

Al final de cada curs acadèmic, el coordinador del TAP elabora un informe per a la Comissió de Coordinació sobre les actuacions realitzades, el grau de participació de l'alumnat, i l'opinió de cada tutor sobre l'execució del Pla. L'informe resumeix els punts forts i febles identificats i formula propostes per millorar el Pla per a l'any següent.

- [Acció Tutorial del Màster Fonaments de la Ciència de Dades \(versió en anglès\)](#)

Les accions específiques previstes al TAP, per al màster s'estructuren de la manera següent:

1. Accions en la fase inicial del màster: jornada de presentació i acollida de nous estudiants. Durant el mes de Març es fa una sessió oberta i pública a la Facultat durant la qual es presenten els màsters que s'oferixen i els estudiants tenen l'oportunitat de fer preguntes i interaccionar amb els coordinadors.
2. Accions durant el desenvolupament dels estudis de màster: suport tutorial durant el curs. Les tasques de suport tutorial durant el curs estan suportades pel coordinador del màster i la coordinadora de TFM.

3. Accions en la fase final del Màster: accions d'orientació professional. A part de les accions suportades per la universitat a través del [Servei d'Atenció a l'Estudiant](#), el màster de Fonaments de la Ciència de Dades ha implementat una sèrie d'accions específiques:

- L'organització de dues “*datatons*” anuals, en col·laboració amb empreses de l'àmbit de la ciència de dades, que ajuden als alumnes a tenir una idea de les aplicacions pràctiques dels coneixements adquirits. Aquest any les empreses han estat Accenture i McKinsey.
- Organització d'una sèrie (entre 6 i 8) de *masterclasses* amb empreses de l'àmbit de la ciència de dades.
- Organització d'una bossa de treball que distribueix entre tots els alumnes les ofertes rebudes en l'àmbit de la ciència de dades.

La participació voluntària dels alumnes en *datatons*, *masterclasses* i el seu interès en les ofertes de treball (i pràctiques) que s'envien indiquen un alt grau de satisfacció.

Pel que fa a l'orientació professional de la Facultat, les activitats es presenten a la web <https://mat.ub.edu/empreses/>. Bàsicament es fan tres tipus d'activitats:

1. Pràctiques en empresa: Tots els estudiants de la UB, i en particular els dels màsters de la Facultat, poden fer pràctiques en empresa durant la realització dels seus estudis. Les condicions d'aquestes pràctiques estan descrites a la [web](#).
2. La Facultat disposa d'una [borsa de treball](#).
3. La Facultat participa cada any en la [Fira d'Empreses](#) conjuntament amb les altres facultats de ciències de la UB.

5.2 Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de les titulacions de màster analitzades.

El correcte desenvolupament de l'activitat acadèmica i docent requereix del suport de recursos materials i serveis. [El PEQ110](#) descriu com es gestionen i milloren els recursos materials de la Facultat i el [PEQ120](#) descriu com es gestionen els serveis.

Pel que fa a les aules i els espais de la Facultat, la informació detallada i completa es troba a la web <https://mat.ub.edu/serveis/#instalacions> i a <https://mat.ub.edu/serveis/>.

Les classes del Màster de Fonaments de la Ciència de Dades s'imparteixen a l'aula B1. L'aforament de l'aula és de 50 alumnes. L'aula es va reformar entre el 2018 i el 2019, per electrificar-la i adaptar-la a la modalitat docent de la majoria dels cursos de màster: classes teoricopràctiques en les que l'alumne segueix amb un portàtil la classe. A la majoria de cursos s'usen *notebooks* electrònics per a distribuir el contingut docent, que integren explicacions teòriques i pràctiques.

Pel que fa al Màster de Matemàtica Avançada, les classes s'imparteixen generalment a l'aula T2 amb un aforament de 35 alumnes. L'aula T2 està equipada amb suport informàtic, connexió a internet, pissarra lliscant i aire condicionat.

Els alumnes de Màster disposen d'una sala específica d'estudiants de màster amb diversos ordinadors. Aquesta sala s'usa per treballs en grup i com a sala d'estudi.

Els màsters tenen implementats un [sistema de queixes i suggeriments](#).

Un altre recurs fonamental per a l'estudi és el [CRAI - Biblioteca de Matemàtiques i Informàtica de la Facultat](#). Hereva de la biblioteca de la Secció de Matemàtiques de l'antiga Facultat de Ciències i del posterior Seminari Matemàtic, disposa d'un fons molt extens i complet de llibres, revistes i recursos digitals, i en particular d'un fons antic notable sobre Matemàtiques (des de l'any 1821). Les taules següents mostren els resultats de les enquestes de valoració general sobre els serveis de biblioteca/CRAI.

	Valoració biblioteca campus	Valoració mitjana CRAI-UB
Valoració global	8,40	7,85
Horaris	7,58	7,09
Condicions ambientals (il·luminació, soroll i equipaments)	8,11	7,57
Disponibilitat d'ordinadors	6,67	6,80
Accés als recursos d'informació electrònics	7,90	7,22
Disponibilitat de la bibliografia recomanada pel professorat	8,15	7,19
Sales de treball en grup	7,23	7,04
Disposició del personal a resoldre dubtes	8,75	7,79
Canals de comunicació del CRAI (xarxes socials, web, campanyes de difusió...)	7,42	6,98
Suport del CRAI al Campus Virtual	8,14	7,15
Servei de préstec	9,03	8,13
Nous espais i senyalització dels espais interiors	7,88	6,90

Escala de valoració 0-10 Unitat proveïdora: Gabinet Tècnic del Rectorat
 Font: Enquesta sobre serveis, activitats i instal·lacions de la UB
 Darrera actualització: gener 2022

Respecte a la valoració general dels recursos de la Facultat, els resultats són:

	Valoració global centre	Valoració mitjana UB
Aules	6,90	5,90
Aules d'informàtica	5,63	6,33
Sales d'estudi	6,34	6,58
Laboratoris	6,78	6,08

5.3. Propostes de Millora.

Durant els dos cursos acadèmics, en el marc del pla de millores de la Facultat, i en relació amb aquest estàndard, s'han treballat les accions de millora següents:

Acció de Millora	Tipologia de la millora
Incloure l'acció tutorial dels màsters en el PAT de la Facultat.	Orientació a l'estudiant (PEQ50)
Disseny de noves activitats en la Matefest/Infofest	Orientació a l'estudiant (PEQ 050)
Creació d'un calendari marc de preparació, difusió i desenvolupament de les activitats de secundària	Orientació a l'estudiant (PEQ 050)

En relació amb el màster en Matemàtica Avançada, es va detectar que el PAT del màster tenia algunes deficiències funcionals. Per aquest motiu es va adequar el PAT del màster al de la facultat, per tal que aquest sigui més efectiu i quedi equiparat amb el del màster en Fonaments de la Ciència de Dades.

Per últim, també cal dir que, com a resultat de l'aplicació de la millora establerta en l'anterior ISC 2020, consistent en la instal·lació d'un sistema d'aire condicionat, l'aula B1, en la que s'imparteix el màster de Fonaments de la Ciència de Dades, ha millorat notablement el nivell de confort.

4.6. Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius

Màster en Matemàtica Avançada

El Màster de Matemàtica Avançada té la següent estructura.

- 9 crèdits obligatoris repartits en dues assignatures: "Matemàtica Avançada per Reptes Científics" (6 crèdits) i "Metodologia Avançada en Matemàtiques" (3 crèdits)
- 15 crèdits obligatoris del Treball de Final de Màster, i
- 36 crèdits optatius repartits en 6 assignatures de 6 crèdits cadascuna.

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

Les competències del màster estan recollides a la memòria i cada assignatura, en el seu pla docent (veure [aquí](#), per consultar tots els plans docents de les assignatures del màster), explícita les diferents competències associades a cada matèria.

6.2. Les activitats formatives, la metodologia docent i els sistemes d'avaluació són adequats i pertinents per a garantir l'assoliment dels resultats de l'aprenentatge previstos.

A la [taula E64](#) podem trobar informació sobre el grau de satisfacció dels alumnes en els diferents àmbits (malgrat que les dades es refereixen a un total de 4 alumnes i per tant cal ser conscient del seu valor intrínsec). Destaquem que els alumnes consideren que la càrrega de feina és molt – massa – alta i que valoren positivament tan el professorat com el TFM.

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

El rendiment acadèmic dels diferents cursos es pot consultar a la taula E69 i mostra una taxa d'èxit del 100% i una taxa de rendiment entre el 74 i el 100%.

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021
Taxa de rendiment	74,43%	93,68%	90,30%
Taxa d'eficiència	95,24%	85,94%	96,55%
Durada mitjana dels estudis	1,50	1,68	1,43
Taxa d'abandonament	26,67%	23,53%	14,29%
Taxa de graduació	66,67%	58,82%	78,57%

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

Tenim molt poca informació de la carrera professional dels nostres alumnes de màster. La normativa de privacitat i protecció de dades fa difícil de poder obtenir la informació. En tot cas ens consta que tots els alumnes que finalitzen el màster, en tots els anys, estan o bé realitzant la tesi doctoral o bé treballant en el sector privat amb feines d'alt valor afegit (sector bancari, assegurances, ciència de dades, màrqueting, etc.).

Màster en Fonaments de la Ciència de Dades

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

L'objectiu principal del Màster de Fonaments de Ciència de Dades és oferir una formació especialitzada i de qualitat en les diferents àrees de la Ciència de Dades. El Màster es planteja també proporcionar a l'alumnat les eines necessàries per desenvolupar tasques científiques o professionals d'alt nivell, com ara l'aplicació i el domini de mètodes d'anàlítica avançada, el processament de dades massives i la capacitat per treballar en equips multidisciplinaris. Els plans docents reflecteixen bona part de les àrees de recerca en informàtica que realitzen els membres de la Facultat. En aquest sentit, resulta una bona introducció a les àrees de recerca d'aquells graduats que desitgin continuar fent un doctorat. D'altra banda, hi ha assignatures amb continguts més tecnològics (Big Data, Ciència de Dades Àgil) que són d'utilitat per als que desitgin incorporar-se immediatament al món laboral en acabar el màster.

El grau de satisfacció dels graduats (E.64) està situat al 4,6 sobre 5. Les [dades que publica l' AQU](#) van en la mateixa direcció i indiquen un nivell molt elevat de satisfacció: un 92% dels alumnes tornarien a repetir la titulació i el seu grau de satisfacció global és de 7,6.

El TFM es pot realitzar de forma individual o en grup, i es defineix de la següent manera:

"In most of the cases, the Master Project is a teamwork project of several students working on a subject. Individual projects can also be considered. Projects will naturally be expected to require an effort proportional to the number of team members (300 hours per student). Students may choose a project from a list of suggested projects or propose one of their own ideas."

L'avaluació del TFM està definida de la següent manera:

"The quality of the projects will be graded by using three sources of information:

- The delivered information at the end of the project. We will use a ["Project Evaluation Rubric"](#) to assign a mark to the project.
- The public presentation of your project. Your presentation should be professional enough to give at a technical conference (e.g. organized approach, prepared slides, a short demo or video if appropriate).
- [Peer-evaluation](#). Team members will assess other members of the team as well as themselves. Peer assessment provides data that will be used in assigning individual grades for team members."

Els alumnes tenen tota aquesta informació (i altra addicional) a la pàgina: <https://github.com/DataScienceUB/PFM>

El [grau](#) de satisfacció dels alumnes amb el TFM és de 4.2.

6.2. Les activitats formatives, la metodologia docent i els sistemes d'avaluació són adequats i pertinents per a garantir l'assoliment dels resultats de l'aprenentatge previstos.

En general, els [resultats](#) de les enquestes semblen indicar que les activitats formatives, la metodologia docent i el sistema d'avaluació són pertinents a totes les assignatures del màster: la valoració és en tots els casos > 4.0.

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

La majoria d'alumnes fan el Màster en un any, però en alguns casos es realitza el Màster en 2 anys. El motiu principal és la compaginació dels estudis de màster amb una feina durant el matí (l'horari del màster és de tarda).

El rendiment acadèmic global del màster és (Font: [VSMA](#)):

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021
Taxa de rendiment	98,31%	95,08%	92,15%
Taxa d'eficiència	100%	99,34%	98,59%
Durada mitjana dels estudis	1,20	1,27	1,33
Taxa d'abandonament	23,81%	13,04%	0%
Taxa de graduació	71,43%	86,96%	88,89%

No hi ha cap assignatura (Font: [VSMA](#)) que presenti indicadors preocupants.

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

No disposem de dades quantitatives d'inserció laboral però, atès que la temàtica del Màster correspon a un perfil de gran demanda laboral, estimem que el nivell d'inserció al cap de 3 mesos d'acabar és proper al 100%². Tal i com hem comentat anteriorment, durant el curs els alumnes reben al voltant de 3 ó 4 ofertes de feina mensual i alguns d'aquests alumnes es van incorporant al mercat de treball durant el curs.

6.5. Propostes de millora.

No hi ha propostes de millora específiques en relació amb aquest estàndard.

² Aquesta estimació es fa a partir de la consulta de les pàgines a *LinkedIn* dels alumnes que han finalitzat el màster i que tenen perfil a *LinkedIn*.

5. PLA DE MILLORES DEL CENTRE

Proposta de Millora	Codi de Millora	Tipologia de Millora (per processos)	Tipologia de Millora (Estàndards: per codi)	Implica modificació de la memòria per la propera convocatòria?	Abast	Responsable	Estat
Adaptació de la web a noves plataformes mòbils i nous idiomes	FMI1-181	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	Completat
Actualització dels fulletons informatius	FMI1-182	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	Completat
Estudi de l'ús de xarxes socials (Facebook, Twitter, etc.) per a difondre informació i notícies dels ensenyaments	FMI1-183	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	Completat
Fer accessibles a la web els acords presos en les reunions dels consells d'estudis, comissions de coordinació de màsters, comissió acadèmica i comissió de qualitat	FMI1-191	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	Completat
Instal·lació d'un monitor informatiu a l'entrada de la Facultat	FMI1-192	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	Completat
Promoure la incorporació a la Facultat d'un tècnic de comunicació	FMI1-211	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	26%-50%
Intensificació de la presència de la Facultat a les xarxes socials	FMI1-212	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	10%-25%
Renovació de la informació impresa de la Facultat (llibrets, tríptics, quadríptics)	FMI1-213	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	26%-50%
Ús de l'app SocUB com a via complementària de comunicació amb l'alumnat	FMI1-214	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	26%-50%
Editar un butlletí informatiu electrònic periòdic	FMI1-215	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	TC	Degà o Degana	No iniciat
Revisió dels protocols d'assignació de Treballs Finals de Grau per facilitar l'elaboració del POD del Departament	FMI2-181	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.4	No		Vicedegà Acadèmic	Completat
Demandar autorització a la Gerència per a la formalització d'un contracte temporal d'obra o servei per donar suport als coordinadors de màster en la gestió de l'admissió i acompanyament dels alumnes per al curs 2017-2018	FMI2-182	Gestió de l'admissió i matriculació dels estudiants (PEQ 030 Graus - 040 Màsters)	E.5.1	No		Vicedegà Acadèmic	Completat
Seguiment tutorial de tots els alumnes matriculats a la Facultat tant de graus com de màsters	FMI2-191	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.5.1	No	TC	Comissió Acadèmica	Completat
Revisió del funcionament i avaluació de les assignatures de TFG dels dos graus	FMI2-192	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.6.2	No	TG	Comissió Acadèmica	76%-100%
Ampliació de la participació de la Facultat en màsters interuniversitaris de l'àmbit d'Intel·ligència Artificial i Ciència de Dades	FMI2-211	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)		Sí	TM	Degà o Degana	Completat
Impulsar la prioritització del grau de Matemàtiques en l'accés al Màster de Professorat de Secundària de l'especialitat de Matemàtiques	FMI2-212	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)		No	GMA	Degà o Degana	26%-50%
Elaborar una normativa de TFM de la Facultat	FMI2-213	Gestió dels treballs finals: TFG i TFM (PEQ 061)		No	TM	Vicedegà Acadèmic	10%-25%
Estudiar la possibilitat de formatitzar un doble màster de matemàtica avançada i ciència de dades	FMI2-214	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)		No	TM	Vicedegà Acadèmic	10%-25%
Fomentar la participació del professorat en activitats de millora i innovació docent	FMI3-181		E.4.3	No		President/a Comissió de Qualitat	Completat
Potenciar la Comissió de Qualitat com a màxima responsable del sistema d'avaluació intern de la qualitat (SAIQU) i com a responsable d'estendre la cultura de la qualitat a la Facultat	FMI3-182		E.3.1	No		President/a Comissió de Qualitat	Completat
Revisió del SAIQU	FMI3-191		E.3.3	No	TC	President/a Comissió de Qualitat	Completat
Impulsar una reflexió sobre l'adequació de les llistes de competències dels títols de la Facultat	FMI3-192		E.1.1	Sí	TC	President/a Comissió de Qualitat	Endarrerit
Revisar i actualitzar els PEQs	FMI3-193		E.3.1	No		President/a Comissió de Qualitat	76%-100%
Reforçar el Pla d'Acció Tutorial	FMI3-194	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.5.1	No		President/a Comissió de Qualitat	Completat

Implementar mecanismes de recollida d'informació sobre inserció laboral dels nostres egressats, tant de grau com de màster	FMI3-195	Anàlisi dels resultats (PEQ 130)	E.6.4	No		President/a Comissió de Qualitat	Desestimat
Implementar mecanismes per saber el grau de satisfacció dels alumnes que fan pràctiques en empreses i fer un seguiment sobre la inserció laboral posterior en aquestes mateixes empreses	FMI3-196	Anàlisi dels resultats (PEQ 130)	E.6.4	No	TG	President/a Comissió de Qualitat	51%-75%
Extensió de les enquestes als professors de pràctiques	FMI3-197	Anàlisi dels resultats (PEQ 130)	E.6.2	No	TG	Cap d'estudis	Desestimat
Promoure la incorporació de la perspectiva de gènere als plans docents d'assignatures impartides a la Facultat	FMI3-211	Desenvolupament de l'ensenyament metodològic i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)		No	TC	President/a Comissió de Qualitat	10%-25%
Promoure la incorporació d'aspectes relacionats amb la sostenibilitat als plans docents d'algunes assignatures i en les temàtiques dels TFG i TFM.	FMI3-212	Desenvolupament de l'ensenyament metodològic i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)		No	TC	President/a Comissió de Qualitat	10%-25%
Promoure la incorporació a la Facultat d'un tècnic de qualitat	FMI3-213				TC	President/a Comissió de Qualitat	Completat
Consolidar les sessions informatives a l'alumnat sobre mobilitat, pràctiques en empresa, optatives, TFG, màsters i postgraus	FMI3-214				TC	Vicedegà d'estudiants	76%-100%
Disseny de noves activitats en la Matefest/Infifest	FMI4-181	Gestió de l'orientació a l'estudiant (PEQ 050)	E.5.1	No	TC	Vicedegà d'estudiants	Completat
Creació d'un calendari marc de preparació, difusió i desenvolupament de les activitats de secundària	FMI4-182	Gestió de l'orientació a l'estudiant (PEQ 050)	E.5.1	No	TC	Vicedegà d'estudiants	Completat
Incentivar la realització de TFGs a l'estranger	FMI5-181	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant (PEQ 080)	E.6.2	No	TG	Vicedegà d'estudiants	Completat
Adaptar els protocols de mobilitat de la Facultat a la nova normativa aprovada a la CACG del 31 de maig de 2017	FMI5-183	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant (PEQ 080)	E.1.5	No	TG	Vicedegà d'estudiants	Completat
Adaptar la mobilitat de doctorat al nou procés que s'està definint a l'Escola de Doctorat	FMI5-191	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant (PEQ 080)	E.6.2	No	TC	Vicedegà d'estudiants	Completat
Reorganització de l'Oficina de Relacions Internacionals (ORI) de la Facultat	FMI5-211	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant (PEQ 080)		No	TC	Vicedegà d'estudiants	76%-100%
Creació d'un calendari marc de preparació i implementació de la programació docent involucrant tots els actors: consells d'estudis, departaments, comissions de coordinacions de màster i secretaria de la Facultat	FMI6-181	Gestió i millora dels serveis (PEQ 120)				Degà o Degana	Desestimat
Facilitar la inscripció dels alumnes de grau en els grups de pràctiques en el moment de la matrícula	FMI6-191	Gestió de l'admissió i matriculació dels estudiants (PEQ 030 Graus - 040 Màsters)	E.6.2	No	TG	Cap d'estudis	Completat
Implementació del suport telemàtic a l'automatrícula de primer curs.	FMI6-211	Gestió de l'admissió i matriculació dels estudiants (PEQ 030 Graus - 040 Màsters)		No	TG	Secretaria de la Facultat	76%-100%
Implementació de la nova normativa de doctorat que permet fer el dipòsit i la defensa de les tesis de manera telemàtica	FMI6-212	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)		No		Secretaria de la Facultat	76%-100%
Electrificació d'aules (B5, B6, B7) per atendre els canvis metodològics a les assignatures del grau d'Enginyeria Informàtica i les necessitats del màster de Fonaments de la Ciència de Dades	FMI7-181	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)	E.5.2				Completat
Canviar l'aire condicionat de l'aula B1	FMI7-182	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)	E.5.2				Completat
Millorar la WIFI a les aules	FMI7-183	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)	E.5.2				Completat
Millora de l'equipament audiovisual de la T1	FMI7-184	Gestió i millora dels recursos materials (PFO 110)	E.5.2				Completat
Millora equipament audiovisual a les aules informàtiques IA, IC, ID i IF.	FMI7-191	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)	E.5.2	No		Degà o Degana	Completat
Canvi de les cadires de les aules S1-S5	FMI-192	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)	E.5.2	No		Degà o Degana	76%-100%
Millora tecnologia audiovisual B7	FMI7-193	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)	E.5.2	No		Degà o Degana	Completat
Reforma de l'aula IE	FMI7-201		E.5.2	No	TC	Degà o Degana	Completat
Donar suport al professorat amb equipament per a la docència telemàtica	FMI7-211	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	76%-100%
Condicionament de la sala d'estudiants de màster i doctorat	FMI7-212	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	26%-50%
Augment de l'oferta d'ordinadors portàtils a disposició de l'alumnat	FMI7-213	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	76%-100%
Renovació del mobiliari del CRAI-Biblioteca de Matemàtiques	FMI7-214	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	Completat

Instal·lació de càmeres i micròfons a les aules de la Facultat	FMI7-215	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	76%-100%
Inventari de la col·lecció patrimonial de maquinari antic d'informàtica i ofimàtica de la Facultat	FMI7-216	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	26%-50%
Instal·lació de cartel·les als quadres exposats a la Facultat	FMI7-217	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	10%-25%
Unificació dels panys de les portes de les aules	FMI7-218	Gestió i millora dels recursos materials (PEQ 110)		No	TC	Degà o Degana	10%-25%
Encàrrec de la gestió del servidor de les GPU i del clúster Hipàtia a personal tècnic informàtic	FMI7-219	Gestió i millora dels serveis (PEQ 120)		No	TC		10%-25%
Revisió de les metodologies docents a 1r i 2n curs	GEI-181	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.6.2		GEI	Cap d'estudis	Completat
Seguiment dels canvis metodològics introduïts a 1r i 2n	GEI-182	Anàlisi dels resultats (PEQ 130)	E.6.2		GEI	Cap d'estudis	Completat
Programa d'auxiliars docents (alumnes dels darrers cursos becats per a oferir suport docent)	GEI-183	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.6.2		GEI	Cap d'estudis	Completat
Crear un calendari conjunt de lliurament de pràctiques per a les assignatures d'un mateix nivell i semestre	GEI-184	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.6.2		GEI	Cap d'estudis	Desestimat
Ampliar l'oferta d'optatives afegint assignatures del grau d'Electrònica	GEI-185	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2		GEI	Cap d'estudis	Completat
Reestructurar les mencions disminuint el nombre d'assignatures obligatòries	GEI-191	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	Sí	GEI	Comissió Acadèmica	Desestimat
Estudi de noves assignatures susceptibles de ser impartides en anglès	GEI-192	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	No	GEI	Comissió Acadèmica	76%-100%
Participar en el pla pilot del nou campus virtual	GEI-193	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.5.2		GEI		Completat
Millora en la gestió de la matrícula dels alumnes que marxen d'Erasmus	GEI-194	Gestió de la mobilitat internacional de l'estudiant (PEQ 080)	E.5.2	No	GEI	Vicedegà d'estudiants	Completat
Introduir una assignatura optativa de Fonaments de la Ciberseguretat	GEI-195	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)	E.1.2	Sí	GEI	Comissió Acadèmica	Completat
Oferir la possibilitat de fer TFGs de tipus social	GEI-196	Gestió dels treballs finals: TFG i TFM (PEQ 061)	E.6.1	No	GEI	Comissió Acadèmica	Completat
Reforma del Pla d'Estudis del Grau d'EI	GEI-201	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)	E.1.2	Sí	GEI	Comissió Acadèmica	No iniciat
Ajuts a la matrícula i beques completes	MAM-183	Gestió de l'admissió i matrícula dels estudiants (PEQ 030 Graus - 040 Màsters)	E.1.3	No	MAM	Comissió de coordinació	Completat
Revisió i modificació del pla d'estudis del Màster	MAM-191	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	Sí	MAM	Comissió de coordinació	Completat
Modificació de l'acció tutorial del MMA	MAM-201		E.5.1	No	MDS	Comissió de coordinació	Completat
Revisar la política lingüística del web del màster en el sentit d'incorporar si es veu necessari, traduccions al català / castellà de les pàgines d'informació estable	MAM-211				MDS	Degà o Degana	26%-50%
Fer una avaluació del funcionament del primer any	MDS-181	Anàlisi dels resultats (PEQ 130)	E.1.2	No	MDS	Comissió de coordinació	Completat
Millorar la informació online sobre el màster (FAQ, aclariment de qüestions puntuals, etc.)	MDS-182	Publicació i actualització de la informació pública (PEQ 140)	E.2.1	No	MDS	Comissió de coordinació	Completat
Dissenyar un qüestionari online que permeti als alumnes auto-avaluar els seus coneixements bàsics de matemàtiques, informàtica i estadística i decidir el seu grau d'adequació al perfil del màster	MDS-191		E.1.3	No	MDS	Comissió de coordinació	Completat
Modificació d'algunes optatives del pla d'estudis del Màster	MDS-201		E.1.3	Sí	MDS	Comissió Acadèmica	Completat
Revisar la política lingüística del web del màster en el sentit d'incorporar si es veu necessari, traduccions al català / castellà de les pàgines d'informació estable	MDS-211				MDS	Degà o Degana	Completat
Revisió del calendari d'impartició d'algunes assignatures	MDS-212	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)		No	MDS	Comissió de coordinació	Completat
Estudiar la viabilitat d'una oferta online del Màster	MDS-213	Gestió dels programes formatius en el marc de la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació (VSMA) (PEQ 020)		Sí	MDS	Comissió Acadèmica	No iniciat
Ampliar l'oferta d'optatives afegint l'assignatura de Machine Learning in Computer Graphics	MAI-211	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	No	MAI	Comissió Acadèmica	Completat
Ampliar l'oferta d'optatives afegint l'assignatura Deep learning for medical image analysis	MAI-212	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	No	MAI	Comissió Acadèmica	Completat
Modificar l'oferta d'optatives adaptant l'assignatura IDAAB	MAI-213	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	No	MAI	Comissió de coordinació	Completat
Millorar la coordinació de l'assignatura MBM	MAI-214	Desenvolupament de l'ensenyament: metodologia i avaluació d'aprenentatges (PEQ 060)	E.1.2	No	MAI	Comissió de coordinació	Completat

Annex I. Recull de documentació i orientacions que la UB i el centre van definir per al curs 2019-2020 davant la crisi de la COVID-19

La situació d'excepcionalitat generada per la crisi sanitària provocada per la COVID-19 vatenir, en el segon semestre del curs 2019-2020, un impacte enorme en el desenvolupament de l'activitat acadèmica a les universitats des que la Generalitat de Catalunya va acordar la suspensió de la docència universitària presencial a les universitats públiques catalanes, posteriorment ratificada per l'Estat amb el Reial decret 463/2020, de 14 de març. S'estableix, així mateix, que durant el període de suspensió es mantinguessin les activitats educatives a través de les modalitats no presencials sempre que fos possible.

Davant d'aquesta situació, tant la UB com els 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.

En aquest context la Universitat va elaborar diversos documents d'orientacions, va fer tot un recull de diferents eines de suport als docents, va establir recomanacions i recursos per a l'avaluació no presencials i va elaborar les [Directrius generals de funcionament de la docència i l'avaluació per al curs 2019-2020 davant la crisi de la COVID-19](#).

La UB va crear l'espai web <https://www.ub.edu/portal/web/politiques-qualitat/documents-de-suport-i-eines-a-disposicio-dels-centres> per recollir els documents oficials més importants i les informacions i notícies més rellevants sobre el COVID-2019 i la Institució Universitària.

Així mateix cada centre va dissenyar el seu propi pla d'actuació atenent les característiques específiques dels seus ensenyaments i es va treballar per garantir que el seu professorat i el seu alumnat estiguessin informats dels detalls concrets del suport a la docència i l'aprenentatge de forma no presencial.

En el cas concret de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica es van elaborar els següents documents i es van proporcionar els [següents recursos](#).