



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Creació de l'Institut de Matemàtiques de la UPC- BarcelonaTech (IMTech)

**Acord CS/2019/07/22, de 23 de desembre de
2019, pel qual s'aprova la creació de l'Institut de
Matemàtiques de la UPC-BarcelonaTech (IMTech)**

Secretaria General

- Document amb informe favorable de la Comissió de Desenvolupament Estatutari de 27/11/2019
- Document amb l'aprovació del Consell de Govern d'11/12/2019
- Document aprovat per la Comissió Acadèmica CS 13/12/2019

ACORD DEL CONSELL SOCIAL D'INFORMAR FAVORABLEMENT LA CREACIÓ DE L'INSTITUT DE MATEMÀTIQUES DE LA UPC BARCELONATECH (IMTech)

ANTECEDENTS I FONAMENTS DE DRET

Els Estatuts de la UPC configuren l'estructura de la nostra Universitat que s'organitza en unitats bàsiques i unitats funcionals.

L'article 25.1 estableix que "En el marc de la normativa vigent, l'acord de la Universitat sobre la creació, la modificació i la supressió de centres docents i d'instituts universitaris de recerca correspon al Consell de Govern, amb l'informe previ favorable del Consell Social".

L'article 26.2 estableix que "Les unitats elaboren el reglament i les seves modificacions, que han de sotmetre al Consell de Govern perquè els aprovi. En el moment en què es crea una unitat, el Consell de Govern hi assigna un reglament provisional. En el termini màxim de sis mesos des de l'acord de creació, la unitat ha d'elaborar el reglament; si no l'elabora, el reglament assignat pel Consell de Govern esdevé definitiu".

El Consell de Govern d'11 de desembre de 2019 va aprovar la creació de l'Institut de Matemàtiques de la UPC BarcelonaTech (IMTech), i va encomanar al rector el nomenament de director o directora en funcionals de l'Institut de Matemàtiques de la UPC BarcelonaTech (IMTech), qui haurà d'impulsar l'aplicació del reglament provisional que el Consell de Govern li assigna i que s'acompanya com a Annex 2, per tal que presenti al Consell de Govern la proposta de reglament definitiu, per a la seva aprovació, si escau, en un termini de sis mesos.

En virtut de tot això, el Consell Social pren el següent

ACORD

Informar favorablement la creació d'un nou institut universitari de recerca, l'Institut de Matemàtiques de la UPC BarcelonaTech (IMTech), d'acord amb les objectius, funcions, pla d'actuacions i mitjans que s'inclouen com Annex 1 d'aquest document.

Barcelona, 23 de desembre de 2019

ANNEX 1. MEMÒRIA DE CREACIÓ DE L'INSTITUT DE MATEMÀTIQUES DE LA UPC-BARCELONATECH (IMTech)

MEMÒRIA DE CREACIÓ DE L'INSTITUT DE MATEMÀTIQUES DE LA UPC- BARCELONATECH (IMTech)

La proposta de creació d'un institut universitari de recerca en matemàtiques i àrees afins a la UPC s'emmarca dins l'article 25 dels Estatuts de la Universitat Politècnica de Catalunya.

La proposta, basada en un document anterior elaborat pels departaments MAT i EIO, ha estat redactada per la Comissió de Posada en Marxa de l'Institut de Matemàtiques de la UPC (IMTech). La comissió va ser nomenada pel Rector amb criteris d'excel·lència acadèmica l'octubre de 2018 i està formada per: Irene Arias (DECA), Marino Arroyo (DECA), Albert Atserias (CC), Xavier Cabré (MAT), Ramon Codina (DECA), Pedro Delicado (EIO), Marcel Guardia (MAT), Teresa Martínez-Seara (MAT), Eva Miranda (MAT), Marc Noy (MAT), José Rodellar (MAT) i Víctor Rotger (MAT).

Els objectius principals de l'IMTech són: impulsar i donar suport a la recerca de qualitat en matemàtiques i àrees afins; promoure la recerca i la col·laboració interdisciplinària; servir de marc per a la cooperació entre diferents grups de recerca; donar servei i suport al personal de les línies de recerca; impulsar i donar suport a la transferència de coneixement; incentivar la creació de spin-offs; donar servei a la comunitat tecnològica de la UPC en matemàtiques i àrees afins.

En relació als articles 31 i 32 dels estatuts de la UPC, la proposta IMTech no contempla crear nous programes de màster i doctorat, sinó potenciar els ja existents mitjançant la captació de talent i el suport a les activitats de recerca. Això inclou, si més no, els programes de màster: Advanced Mathematics and Mathematical Engineering; Statistics and Operations Research; Computational Mechanics; Innovation and Research in Informatics; i els de doctorat: Applied Mathematics; Statistics and Operations Research; Computing.

La seu de l'IMTech serà a l'edifici de la Facultat de Matemàtiques i Estadística (edifici U). La Unitat Transversal de Gestió de l'Àmbit de Matemàtiques (UTGAM) hi donarà suport administratiu. L'Annex 1 conté la relació del PDI vinculat inicialment a l'IMTech.

Índex:

- A. Denominació
- B. Justificació de la conveniència de la seva creació
 - A1. Motivació
 - A2. Justificació
- C. Pla d'actuació
 - C1. Camp d'actuació
 - C2. Objectius
 - C3. Línies de recerca
 - C4. Pla general d'activitats
- D. Relació de necessitats de mitjans personals i materials
- E. Pla de finançament
- F. Pla de posada en marxa

Annexos

1. Relació de PDI vinculat inicialment a l'IMTech
2. Relació d'altres instituts de recerca en matemàtiques

A. Denominació

- Institut de Matemàtiques de la UPC-BarcelonaTech
- Instituto de Matemáticas de la UPC-BarcelonaTech
- Institute of Mathematics of UPC-BarcelonaTech

Acrònim: IMTech

Seu: Edifici U, C/Pau Gargallo 14. Barcelona

B. Justificació de la conveniència de la seva creació

B1. Motivació

La motivació que porta a presentar aquesta proposta de creació d'un Institut de Matemàtiques a la UPC (IMTech d'ara endavant) ve fonamentada en els eixos següents:

- La creació de l'IMTech a la UPC permetria **donar la visibilitat** que correspon a la institució amb més alta producció científica en matemàtiques i àrees afins de l'estat espanyol. La UPC no només destaca per la quantitat de recerca en matemàtiques i àrees afins sinó també per la qualitat, tal i com reflecteixen els diferents rànquings internacionals.
- La creació de l'IMTech permetria **participar en convocatòries competitives** per a la captació de recursos. Els actors a l'entorn competitiu actual en la captació de recursos són grans organitzacions amb un potencial i visibilitat que l'IMTech podria proporcionar.
- La creació de l'IMTech permetria la **participació de la UPC a la xarxa REDIUM** (Red de Institutos Universitarios de Matemáticas), que rep finançament públic (quinze dels instituts de matemàtiques de l'estat espanyol formen part de REDIUM).
- La creació de l'IMTech permetria **tenir un interlocutor a la UPC** amb les altres organitzacions de recerca en matemàtiques a Catalunya (CRM, IMUB i en especial per la BGSMath de la que en som promotors) i altres institucions de recerca frontera a les matemàtiques: BIB, BGSE, BSC, IRI, ICFO, CRG, etc.
- La creació de l'IMTech a la UPC permetria l'articulació d'una **política científica** en l'àmbit de les matemàtiques i àrees afins orientada a la **captació de talent**, el foment de la **interdisciplinarietat**, l'impuls a la **transferència de coneixement** i el suport a la **recerca de qualitat**.
- Reunir la recerca en matemàtica a l'IMTech permetria **potenciar la interdisciplinarietat i la transferència de tecnologia**, puntals indispensables en una Universitat Politècnica. D'altra banda facilitaria la col·laboració entre investigadors de diferents àmbits i línies de recerca.
- La creació de l'IMTech a la UPC permetria **sistematitzar els serveis que es donen als investigadors** d'aquests àmbits de la UPC:
 - Gestió d'altres i baixes de personal investigador internacional (personal contractat amb finançament d'ERC, de la BGSMath i altres).
 - Gestió de visitants (comunicació, certificats, gestió d'espais).
 - Suport a l'organització de congressos (gestió i pàgines web).
 - Suport a la difusió de la recerca (difusió de notícies, pàgines web dels grups de recerca, blog de recerca en matemàtiques i àrees afins).
 - Suport a l'elaboració i seguiment de projectes.

B2. Justificació

La comunitat d'investigadors en matemàtiques i àrees afins a la UPC està formada per unes 300 persones entre PDI, estudiants de doctorat i personal d'investigació. La UPC ha comptat amb l'OSRM (Oficina de Suport a la Recerca Matemàtica) i el CERMET (Centre Específic de Recerca en Matemàtiques i Estadística), que eren iniciatives menys ambicioses generades amb el mateix esperit que la proposta actual. Els esforços continuats en els darrers 15 anys han convençut a la comunitat matemàtica de la UPC que la creació d'un Institut universitari és la millor via de materialitzar una organització adequada a les dimensions, la projecció i les ambicions científiques i tecnològiques d'aquesta comunitat, i no deixar-la en desavantatge davant la dinàmica actual d'organització de la recerca.

A continuació donem indicadors internacionals, nacionals i locals, que acrediten a bastament la creació a la UPC de l'IMTech.

- Els anys 2017 i 2018 la UPC ha estat l'única universitat d'Espanya entre les 100 primeres en l'àrea de matemàtiques segons el rànquing QS. Segons el rànquing de Leiden 2018, la UPC és la 32a mundial i la 1a europea en producció científica en l'àrea de Matemàtiques i Ciències de la Computació. Aquesta posició es manté el 2019.
- El nivell de producció científica en matemàtiques i àrees afins a la UPC la situa en posició competitiva en relació a les universitats més significatives en aquesta àrea a nivell internacional.
- La comunitat matemàtica de la UPC és pionera en captació de recursos nacionals i europeus. D'una banda, 5 investigadors de la UPC han aconseguit finançament de l'European Research Council, la distinció més rellevant en recerca a Europa, en matemàtiques i àrees afins. Aquest és actualment el total de projectes ERC vius a Catalunya en matemàtiques i àrees afins, tots ells a la UPC.
- La UPC és la primera institució espanyola en nombre de documents publicats en l'àrea de matemàtiques (aquesta àrea inclou a més estadística, optimització, informàtica teòrica, entre d'altres).
- La UPC és la primera universitat espanyola en nombre de tesis doctorals defensades en programes de matemàtiques.
- La comunitat matemàtica de la UPC participa activament en l'organització de congressos del seu àmbit i molts tenen lloc a la UPC.
- La comunitat matemàtica de la UPC té una alta internacionalització. Això es reflecteix per exemple en l'elevat nombre d'investigadors visitants, més de 200 des de la creació el 2015 del Departament de Matemàtiques.
- A l'Annex 2 es mostra una llista d'instituts de recerca nacionals i alguns internacionals, per fer evident que la UPC hauria de crear l'IMTech si no vol quedar fora del circuit de recerca actual.

C. Pla d'actuació

C1. Camp d'actuació

El camp d'actuació de l'IMTech abasta, si més no, les línies de recerca en matemàtiques, estadística, ciència de dades, investigació operativa, informàtica teòrica, física teòrica, biomatemàtica, matemàtica industrial, aplicacions de les matemàtiques a l'enginyeria i a altres ciències.

C2. Objectius

- Impulsar i donar suport a tota la **recerca de qualitat** en les línies de recerca esmentades i fer-la objectiu comú de tots grups de recerca involucrats.
- Promoure la **presència, visibilitat i influència** de la recerca en matemàtiques i àrees afins de la UPC en el context estatal i internacional.
- Promoure la **recerca i la col·laboració interdisciplinari** amb les àrees emergents de la Tecnologia, l'Enginyeria, les Ciències de la Salut, les Ciències Socials.
- Impulsar **noves línies d'investigació**.
- Servir de marc per a la **cooperació** entre diferents grups de recerca, promovent un salt qualitatiu de la seva activitat.
- **Sistematitzar els serveis de suport** que es donen als investigadors, entre d'altres: elaboració, seguiment i justificació de projectes, gestió de congressos, invitacions a personal investigador visitant, difusió i internacionalització de la recerca i potenciar la captació de joves investigadors internacionals per als programes de doctorat de la UPC relacionats amb matemàtiques i àrees afins.
- Col·laborar amb la **BGSMath, el CRM, l'IMUB, la SCM i la SCE**, entre altres, en iniciatives conjuntes per a potenciar la recerca en matemàtiques i àrees afins a Catalunya.
- Impulsar i donar suport a la **transferència de coneixement**, dins l'entorn tecnològic de la UPC i dins del teixit de recerca al país.
- Incentivar la creació de **spin-offs**.
- Donar **servei a la comunitat tecnològica** de la UPC en l'àrea de les matemàtiques i àrees afins.
- Contribuir, junt amb altres organismes i institucions, a la **divulgació de les matemàtiques a Catalunya**.

C3. Línies de recerca

Les línies de recerca de l'IMTech es corresponen amb les línies dels grups de recerca de la UPC relacionats amb matemàtiques i àrees afins.

C4. Pla general d'activitats

En els propers dos anys l'IMTech té previstes les activitats següents:

- Promoure la **captació de recursos**.
 - Participar en convocatòries públiques de captació de recursos.
 - Fomentar i donar suport a la participació dels seus investigadors en convocatòries públiques de captació de recursos.
- Posar en marxa eines de **difusió i comunicació**.
 - Crear un blog de recerca en matemàtiques i àrees afins a la UPC per a la difusió dels projectes, activitats, realitzacions notables i èxits dels grups de recerca.

- Crear una pàgina web de l'institut.
- Comunicar les seves activitats a les societats matemàtiques catalanes, estatals, i internacionals per a la seva difusió.
- Fomentar la **captació de talent**.
 - Reforçar la implicació en programes de finançament de becaris predoctorals i postdoctorals públics i privats.
 - Impulsar la participació en el programa de doctorats industrials.
 - Promoure activitats de formació entre els doctorands.
 - Acollir investigadors predoctorals i postdoctorals, i investigadors visitants en estades de recerca de curta i llarga durada.
- Participar, acollir i donar suport a **activitats científiques**.
 - Activitats de la BGSMath programades a la UPC.
 - Organització de jornades de recerca interdisciplinàries en matemàtiques i àrees afins de la UPC.
 - Potenciar i acollir els seminaris de matemàtiques i àrees afins de la UPC.
 - Col·laborar en les activitats promogudes des de la BGSMath, SCM, SCE i altres organitzacions.
 - Col·laborar en l'organització del col·loqui de matemàtiques FME-MAT.
 - Acollir els congressos de matemàtiques i àrees afins que tinguin seu a la UPC i donar suport a la seva organització.
- Potenciar la **interdisciplinarietat i transferència** de tecnologia en l'àmbit de les matemàtiques i àrees afins.
 - Fomentar serveis de consultoria científica en l'àmbit de les matemàtiques i àrees afins.
 - Col·laborar amb els centres existents a la UPC que treballen en les aplicacions de les matemàtiques: CIMNE, CRAE, CEMAE, IDEAI ...

D. Relació de necessitats de mitjans personals i materials

La relació de personal necessari per posar en marxa l'Institut és d'un director/directora i un secretari/secretària. La UPC assumeix els corresponents complements de càrrec, i conseqüentment la dotació dels punts DiC.

El suport a la gestió i serveis administratius de l'Institut són assumits per la UTGAM.

La disponibilitat d'espais es fonamentarà en als acords que puguin sorgir entre les unitats implicades, amb l'objectiu de facilitar a l'Institut els espais que siguin necessaris per al desenvolupament de la seva activitat.

E. Pla de finançament

L'IMTech vetllarà per la captació de recursos necessaris per mantenir la seva viabilitat econòmica. El finançament de l'institut es basarà en:

- Aportacions de projectes competitiu.
- Fons obtinguts de la participació de l'Institut en convocatòries públiques.
- Organització d'activitats.
- Captació de fons de mecenes.

- Convenis amb empreses.

F. Pla de posada en marxa

Els membres del PDI vinculats a l'IMTech en la fase inicial són els que figuren l'Annex 1.

En el termini màxim de 6 mesos des de la creació de l'IMTech s'haurà de redactar un Reglament de funcionament de la unitat. En particular, el Reglament haurà de definir la vinculació de nous membres del PDI segons el procediment següent. Es crearà un Comitè Científic Assessor (CCA) format per reconeguts investigadors de centres de fora de Catalunya. Entre les funcions del CCA estarà la de valorar les sol·licituds de vinculació del PDI a l'IMTech segons criteris de qualitat acadèmica. Qualsevol membre del PDI de la UPC podrà sol·licitar la vinculació a l'IMTech.

ANNEX 1. INVESTIGADORS VINCULATS

A continuació es relacionen els investigadors de la UPC que seran vinculats inicialment a l'IMTech, membres dels departaments de Ciències de la Computació (CC), Enginyeria Civil i Ambiental (DECA), Estadística i Investigació Operativa (EIO) i Matemàtiques (MAT).

Maria Alberich Carramiñana (MAT), Irene Arias Vicente (DECA), Marino Arroyo Balaguer (DECA), Albert Atserias Peri (CC), Simeon Michael Ball (MAT), Miguel Angel Barja Yáñez (MAT), Xavier Cabré Vilagut (MAT), Marta Casanellas Rius (MAT), Jordi Castro Pérez (EIO), Ramon Codina Rovira (DECA), Pedro Delicado Useros, Amadeu Delshams Valdès (MAT), Josep Díaz Cort (CC), Pedro Díez Mejía (DECA), Sonia Fernández Méndez (DECA), Josep Freixas Bosch (MAT), Josep Ginebra Molins (EIO), Guadalupe Gómez Melis (EIO), Marcel Guardia Munarriz (MAT), Antonio Huerta Cerezuela (DECA), Víctor Mañosa Fernández (MAT), Teresa Martínez-Seara Alonso (MAT), Josep Masdemont Soler (MAT), Anna de Mier Vinué (MAT), Eva Miranda Galcerán (MAT), José Muñoz Romero (MAT), Marc Noy Serrano (MAT), José Rodellar Benede (MAT), Victor Rotger Cerdà (MAT), Josep Sarrate Ramos (DECA), María Serna Iglesias (CC), Oriol Serra Albò (MAT).

ANNEX 2. ALTRES INSTITUTS DE RECERCA

A continuació es relacionen altres instituts de recerca en matemàtiques nacionals i internacionals. En particular, la relació revela la posició de debilitat institucional de la comunitat a la UPC respecte d'altres universitats i centres de recerca amb potencial acadèmic de recerca d'impacte comparable o menor.

- Instituto Universitario de Matemática Multidisciplinar. Universidad de Valencia.
- Instituto de Matemática Interdisciplinar. Universidad Complutense de Madrid.
- Instituto Universitario de Física Fundamental y Matemáticas. Universidad de Salamanca.
- Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones. Universidad de Zaragoza.
- Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla.
- Instituto de Matemática Pura y Aplicada. Universidad Politécnica de Valencia.
- Institut Universitari de Matemàtiques i Aplicacions de Castelló. Universitat Jaume.
- Instituto de Matemática Aplicada a la Ciencia y la Ingeniería. Universidad de Castilla La Mancha.
- Instituto de Ciencias Matemáticas. CSIC, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Carlos III.
- Instituto de Matemáticas y Física Fundamental. CSIC.

- Institut de Matemàtica (IMUB). Universitat de Barcelona.
- Instituto Español de Matemáticas- Granada (IEMath-Gr), Universidad de Granada.
- Instituto de Matemáticas de la Universidad de Valladolid (IMUVA).
- Instituto de Matemáticas (IMAT), Universidad de Santiago.
- Centro de investigación Matemática de Canarias. Universidad de La Laguna.
- Centre de Recerca Matemàtica.
- Basque Centre for Applied Mathematics, Bilbao.
- Centro de Investigación operativa, Universidad Miguel Hernández.
- Instituto Mixto Universidad Carlos III - Banco de Santander en Big Data financiero (IFIBID).
- Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge (Regne Unit).
- Institut Henri Poincaré, Paris (França).
- Centre International de Rencontres Mathématiques, Marsella (França).
- Mittag-Leffler Institute, Estocolm (Suècia).
- Oberwolfach Research Institute for Mathematics, Oberwolfach (Alemanya).
- Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences, Leipzig (Alemanya).
- Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Budapest (Hongria).
- Centro di Ricerca Matematica Ennio De Giorgi, Pisa (Itàlia).
- Emmy Noether Research Institute for Mathematics, Ramat Gan (Israel).
- Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics, Berlin (Alemanya).
- Erwin Schrödinger International Institute for Mathematics and Physics, Viena (Austria).
- Bern Math Institute, Berna (Suïssa).
- Mathematical Sciences Research Institute, Berkeley (California, Estats Units).
- American Institute of Mathematics, Palo Alto (California, Estats Units).
- Institute for Pure and Applied Mathematics, Los Angeles (California, Estats Units).
- Statistical and Applied Mathematical Sciences Institute (North Carolina, Estats Units).
- Mathematical Biosciences Institute, Columbus (Ohio, Estats Units).
- Institute for Mathematics and its Applications, Minneapolis (Minnesota, Estats Units).
- Institute of Mathematical Statistics (Maryland, Estats Units).
- The Institute of Mathematics and Statistics, Sao Paulo (Brasil).
- International Statistical Institute, La Haia (Holanda).
- Southampton Statistical Sciences Research Institute, Southampton (Estats Units).
- National Institute of Statistical Sciences, Research Triangle Park (North Carolina, Estats Units).