

per als instruments **FINANCERS**



MMIF XVIII EDICIÓ

Curs 2015-2016



Universitat Autònoma de Barcelona

Departament de Matemàtiques



Presentació

A partir dels anys 80 la recerca en Matemàtiques a Catalunya va iniciar un notable desenvolupament. En particular en camps que tenen aplicació a les Finances com l'Estadística, el Càlcul Estocàstic o la Matemàtica Aplicada. A aquest desenvolupament hi van contribuir de manera destacada, entre altres, el Departament de Matemàtiques de la UAB i el Centre de Recerca Matemàtica (CRM).

D'altra banda, a partir dels anys 70 determinats avenços matemàtics van començar a revolucionar el món de les Finances, especialment pel que fa a la gestió de carteres, a la valoració i cobertura de derivats i a la mesura i control del risc. Durant els anys 90, les principals entitats financeres del país van prendre consciència de la necessitat de contractar professionals amb una alta qualificació matemàtica per tal d'incorporar aquestes noves idees i tècniques a la seva gestió diària.

El Màster en Matemàtiques per als Instruments Financers (MMIF) va néixer el 1998 com a cristallització d'aquestes tendències i com a fruit d'un acord entre el Departament de Matemàtiques de la UAB i el Centre de Recerca Matemàtica (CRM), que en són els coorganitzadors, la Borsa de Barcelona, que n'és l'entitat patrocinadora, i les principals empreses financeres del nostre país, que assessoren el Màster i ofereixen pràctiques remunerades als nostres estudiants.

Aproximadament la meitat del professorat del MMIF pertany al món acadèmic i són professors de les universitats Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona (UB) i Politècnica de Catalunya (UPC). L'altra meitat està formada per professionals de diferents entitats financeres com són Borsa de Barcelona, La Caixa, Banc Sabadell, Crèdit Andorrà, Segur Caixa i Catalana Occident. La meitat dels professors del MMIF són doctors.

El MMIF consta d'una part acadèmica valorada en 40 crèdits ECTS, una part de pràctiques en empresa valorada en 20 crèdits ECTS i un treball de fi de màster de 6 crèdits. Les pràctiques, remunerades, es realitzen principalment en les entitats financeres que ens donen suport, entre les que hi ha les més importants del nostre país. Aquestes pràctiques aporten als alumnes el component necessari d'aprenentatge pràctic. A més a més, a través d'aquestes entitats mantenim una via oberta de col·laboració entre els mons acadèmic i professional.

L'objectiu del MMIF és formar analistes quantitius amb una comprensió profunda i crítica dels models i mètodes utilitzats en Finances, capaços de treballar en recerca, desenvolupament i innovació en aquest sector.

Ens dirigim a joves amb talent matemàtic, tant si són llicenciats o graduats en Matemàtiques com si ho són en carreres afins com Física, Estadística, Economia, Enginyeria o altres equivalents. Les 16 promocions que ja hem format mostren que els nostres titulats tenen una gran acceptació en el mercat laboral. Més de 100 estudiants que han cursat el MMIF treballen avui al sistema financer català.



Signatura del conveni de col·laboració entre l'Institut d'Estudis Catalans, la Borsa de Barcelona i la Universitat Autònoma de Barcelona.

Informació

Estructura. La formació està dividida en dues parts, amb un valor acadèmic total de 66 crèdits europeus:

1. La primera part consisteix en 40 crèdits de formació acadèmica durant un curs, dividit en dos semestres. Cada semestre es cursen 6 assignatures.
2. La segona part consisteix en un període de pràctiques d'entre tres i sis mesos, amb un valor acadèmic de 20 crèdits més un treball de fi de màster de 6 crèdits.

Títols. Els alumnes que superen les dues parts reben el títol de **Màster** expedit per l'Escola de Postgrau de la UAB. Els alumnes que superen la part acadèmica i no fan les pràctiques reben el títol de **Diplomatura de Postgrau** expedit per l'Escola de Postgrau de la UAB.

Calendari.

- El primer semestre comença el 29 de setembre de 2015 i acaba a finals de gener de 2016.
- El segon semestre comença el 2 de febrer de 2015 i acaba a finals de maig de 2016.
- Les pràctiques comencen a partir del 8 de juny de 2016.

Horari. Dimarts, dimecres i dijous de 16 a 20 h.

Requisits previs. El Màster està dirigit a graduats en Matemàtiques, Física, Estadística o Economia, enginyers o titulacions similars. No cal tenir experiència prèvia en finances.

Preinscripció. Entre el 2 de maig i el 25 de setembre de 2015 (o fins esgotar les places).

La preinscripció i la presentació dels documents es farà via *online*, seguint la ruta: www.uab.cat > Estudiar > Màsters i Postgraus > Màsters i Postgraus Propis > Economia i Empresa > Màster en Matemàtiques per als Instruments Financers > Admissió.

Documents:

- Còpia del DNI/NIE o passaport.
- Còpia del títol acadèmic.
- Còpia de l'expedient acadèmic.
- Currículum Vitae.
- 1 fotografia.

Admissió. S'accepta un màxim de 20 alumnes.

Matrícula. La matrícula es farà presencialment a l'Escola de Postgrau de la UAB durant el mes de setembre de 2015 o *online* a través de la següent ruta: www.uab.cat > Estudiar > Màsters i Postgraus > Màsters i Postgraus Propis > Economia i Empresa > Màster en Matemàtiques per als Instruments Financers > Matrícula.

El pagament es pot fraccionar en dos terminis. El preu és de 5200 euros, desglosat en 3484 euros de la diplomatura i 1716 de les pràctiques.

Normativa acadèmica. Totes les assignatures s'avaluen mitjançant examen o avaluació continuada, en una única convocatòria.

Pràctiques. Un cop superada la part acadèmica, els estudiants poden iniciar les pràctiques en una entitat financera, sempre i quan superin una entrevista. Aquestes pràctiques, remunerades, es realitzen preferentment en una de les entitats que tenen signat un conveni de col·laboració amb la UAB. En casos especials, les pràctiques es poden convalidar.

Instal·lacions. Les classes es fan a les aules del Centre de Recerca Matemàtica, al laboratori docent del Departament de Matemàtiques i a les aules d'Informàtica de la Facultat de Ciències.

Més informació: al web www.mat.uab.cat/finances, escrivint a mif@mat.uab.cat o directament al Departament de Matemàtiques (Edifici C, despatx C1-230, Tel.: 93 581 48 74. Fax: 93 581 27 90).

Organització

Comissió executiva

PERE ARA BERTRAN
Director del Departament de Matemàtiques de la UAB

JOAQUIM BRUNA
Director del CRM

PERE PUIG
Coordinador del MMIF

Consell assessor d'acadèmics

JOAQUIM BRUNA
Catedràtic del Departament de Matemàtiques de la UAB

ÀNGEL CALSINA
Catedràtic del Departament de Matemàtiques de la UAB

JOAN DEL CASTILLO

Professor Titular del Departament de Matemàtiques de la UAB i coordinador de Postgrau d'aquest departament

JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ

Catedràtic del Departament de Matemàtiques de la UAM

DAVID NUALART

Professor del Department of Mathematics de la University of Kansas

PERE PUIG

Catedràtic del Departament de Matemàtiques de la UAB

FREDERIC UTZET

Catedràtic del Departament de Matemàtiques de la UAB

Consell assessor de professionals

RICARD ALEMANY
Crèdit Andorrà

NATIVITAT CAPELLA
La Caixa

ALBERT CORTÉS
Banc Sabadell

ANTONI GIRALT
Borsa de Barcelona

Assignatures del primer semestre

PRODUCTES I MERCATS FINANCERS

1. Tipus d'interès. Productes financers
2. Mercats financers
3. Anàlisi fonamental i anàlisi tècnica
4. Ús de la plataforma Reuters

ASSEGURANCES I FINANCES

1. Assegurances de vida
2. Assegurances no-vida
3. Anàlisi de balanços
4. Valoració d'empreses financeres

ESTRATÈGIES FINANCERES

1. Operacions bàsiques
2. Estratègies amb futurs i permutes financeres (*swaps*)
3. Estratègies amb opcions
4. Estratègies de cartera estructurada

PROGRAMACIÓ

1. Excel
2. Visual Basic
3. SAS
4. Creació de webs

ESTADÍSTICA MULTIVARIANT I DE VALORS EXTREMS

1. El model lineal
2. Estadística multivariant
3. Simulació
4. Estadística de valors extrems

SÈRIES TEMPORALS

1. Anàlisi clàssica
2. Processos de segon ordre. Estacionalitat
3. Models SARIMA
4. Models GARCH

Assignatures del segon semestre

CÀLCUL ESTOCÀSTIC

1. Martingales a temps discret. El passeig aleatori
2. Martingales a temps continu. El moviment brownià
3. Equacions diferencials estocàstiques
4. El procés de Poisson compost. Processos de Lévy

EQUACIONS EN DERIVADES PARCIAIS

1. L'equació de Black-Scholes i l'equació de la calor
2. Equacions parabòliques
3. Opcions americanes i equacions amb obstacles
4. Resolució numèrica d'equacions

ECONOMETRIA

1. Anàlisi economètrica de mercats financers
2. Extensions del model lineal
3. Models amb perturbacions no esfèriques
4. Econometria de sèries temporals

GESTIÓ DE CARTERES

1. Selecció de carteres
2. Els models de Markowitz, CAPM, Black i APT
3. Monitorització de carteres
4. Avaluació de la gestió

GESTIÓ DE RISCOS

1. Mesura i cobertura d'exposicions al risc
2. Risc de crèdit, risc de tipus d'interès i risc operacional
3. Gestió integrada del risc
4. Implicacions de les directrius de Basilea II

GESTIÓ DE DERIVATS

1. Derivats. Absència d'arbitratge. El món neutral al risc
2. El model de Cox-Ross-Rubinstein
3. El model de Black-Scholes
4. La volatilitat. Les gregues

Professorat

Tot el professorat responsable dels cursos té una llarga experiència docent, investigadora o professional. En total, han dirigit més de quaranta tesis i han publicat més de dos-cents articles de recerca. Les pràctiques són supervisades per destacats especialistes de les empreses col·laboradores, que hi aporten la necessària visió pràctica del món financer.

ANTONIO ALEGRE
Doctor en Economia
Catedràtic del Departament
de Matemàtica Econòmica, Financera
i Actuarial de la UB
aalegre@ub.edu

RICARD ALEMANY
Doctor en Física
Cap de riscos de Crèdit Andorrà
ralemany@creditandorra.ad

ADOLFO AMO
Enginyer Tècnic Informàtic
Servei d'Informàtica de la UAB
Adolfo.Amo@uab.cat

XAVIER AUGUETS
MBA
Consultor privat
xavier.auguets@hotmail.com

LLORENÇ BADIELLA
Llicenciat en Matemàtiques
Director tècnic del Servei d'Estadística
de la UAB
Llorenç.Badiella@uab.cat

ANABEL BLASCO
Llicenciada en Estadística
MMIF
Servei d'Estadística de la UAB
ablasco@mat.uab.cat

ÀNGEL CALSINA
Doctor en Matemàtiques
Catedràtic del Departament
de Matemàtiques de la UAB
acalsina@mat.uab.cat

XAVIER CAMPOS
MMIF
La Caixa
fjcampos@lacaixa.es

MARTA CASALS
MMIF
La Caixa
marta.casals@lacaixa.es

NÚRIA CASASÚS
Llicenciada en Ciències Actuarials
Catalana Occident
nuria.casasus@catalanaocci.es

JOAN DEL CASTILLO
Doctor en Matemàtiques
Professor Titular del Departament
de Matemàtiques de la UAB
castillo@mat.uab.cat

ALBERT CORTÉS
MMIF
Director de Gestió Quantitativa i Middle
Office del Banc Sabadell
CortesAlb@bancsabadell.com

LLUIS FERRERES
MMIF
La Caixa
lferrer@lacaixa.es

ANTONI GIRALT
Llicenciat en Economia
Sots-director de Borsa de Barcelona
oferandez@borsabcn.es

JAUME JUBERT
Llicenciat en Ciències Actuarials
Segur Caixa
jjubert@segurcaixaadeslas.es

ANNA LÓPEZ
MMIF
Banc Sabadell
LopezAnn@bancsabadell.com

M. DOLORES MÁRQUEZ
Doctora en Matemàtiques
Professora Titular EU del
Departament d'Economia i d'Història
Econòmica de la UAB
mariadolores.marquez@uab.cat

JOAN MONTLLOR
Doctor en Economia
Catedràtic del Departament
d'Empresa de la UAB
Joan.Montllor@uab.cat

LUIS ORTIZ
Doctor en Matemàtiques
Investigador del Centre de
Recerca Matemàtica
lortiz@mat.uab.cat

ERNEST PONS
Doctor en Economia
Professor Titular del Departament
d'Econometria, Estadística i
Economia Espanyola de la UB
epons@ub.edu

PERE PUIG
Doctor en Matemàtiques
Catedràtic del Departament
de Matemàtiques de la UAB
ppuig@mat.uab.cat

LLUÍS QUER
Doctor en Matemàtiques
Professor Agregat del Departament
de Matemàtiques de la UAB
quer@mat.uab.cat

ISABEL SERRA
Doctora en Matemàtiques
Investigadora del CRM
iserra@mat.uab.cat

ANTONI SERRA RAMONEDA
Doctor en Economia
Catedràtic emèrit del Departament
d'Economia de la Empresa de la UAB
antoni.serra@uab.cat

ELISA SIMON
MBA
Directora de Control de Riscos del
grup Catalana Occident
elisa.simon@catalanaocci.es

M. ANTÒNIA TARRAZÓN
Doctora en Economia
Professora Titular del Departament
d'Empresa de la UAB
MariaAntonia.Tarrazon@uab.cat

FREDERIC UTZET
Doctor en Matemàtiques
Catedràtic del Departament
de Matemàtiques de la UAB
utzet@mat.uab.cat

JORDI VALERO
Doctor en Matemàtiques
Professor Titular del Departament
de Matemàtica Aplicada III de la UPC
jordi.valero@upc.edu

CÉSAR VILLAZÓN
Doctor en Economia
Catedràtic EU del Departament
d'Empresa de la UAB
Cesar.Villazon@uab.cat

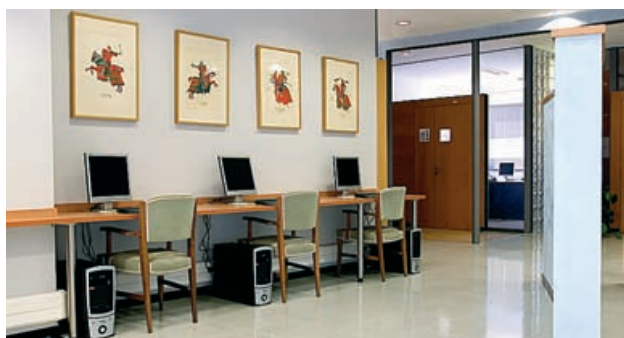
Centres i instal·lacions

EL CRM

El Centre de Recerca Matemàtica és un institut universitari adscrit a la UAB per a professors visitants i becaris postdoctorals que permet el contacte permanent entre la

comunitat matemàtica internacional i els investigadors catalans. El CRM és membre de l'ERCOM (European Research Center on Mathematics), participa en

diverses xarxes europees de recerca i ha estat pioner a dirigir l'interès i l'esforç de la nostra comunitat cap a l'estudi de les matemàtiques per als instruments financers.



El Departament de Matemàtiques de la UAB

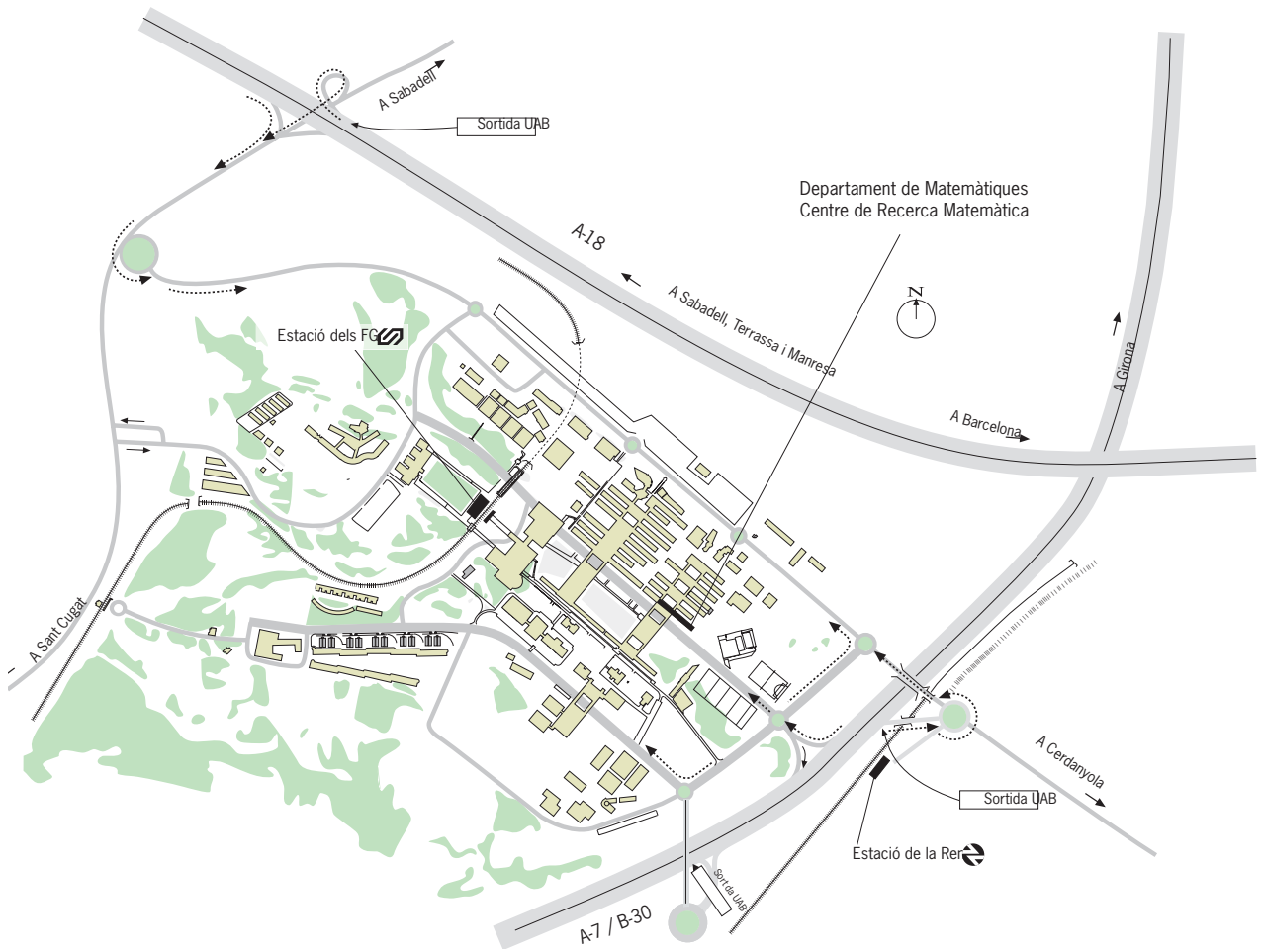
El Departament de Matemàtiques està format per uns 130 membres entre professors i investigadors. És el responsable de la docència de les matèries de matemàtiques i estadística de la majoria de les titulacions que s'imparteixen a la UAB. El Departament té dotze grups de recerca actius en diferents

àrees: Anàlisi Matemàtica, Àlgebra, Geometria, Topologia, Matemàtica Aplicada, Estadística i Anàlisi Estocàstica. Com a formació de postgrau ofereix, a més d'aquest màster, un màster en Modelització per a la Ciència i l'Enginyeria, un màster Erasmus Mundus en Modelització

Matemàtica i un programa de doctorat en el marc del qual es llegeixen una mitjana de sis tesis a l'any. Disposa d'una xarxa informàtica pròpia amb dos-cents terminals, d'un laboratori docent equipat amb vint-i-vuit ordinadors i d'una biblioteca especialitzada en matemàtiques.



Plànol de la UAB





Departament de Matemàtiques

Facultat de Ciències
Universitat Autònoma de Barcelona
08193 Bellaterra



Apartat 50
08193 Bellaterra

Amb el patrocini de:



Entitats assessores

