



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

INFORME DE SEGUIMENT DE TITULACIÓ (IST)

**MÀSTER UNIVERSITARI EN MATEMÀTICA AVANÇADA I
ENGINYERIA MATEMÀTICA**

Facultat de Matemàtiques i Estadística
Curs acadèmic 2010/2011

INFORMACIÓ DE CONTEXT

Nom titulació

Màster universitari en Matemàtica Avançada i Enginyeria Matemàtica

Lloc d'impartició

Facultat de Matemàtiques i Estadística

Enllaç web

<http://www.fme.upc.edu>
<http://mamme.masters.upc.edu/>

Enllaç al SGIQ

<http://www.fme.upc.edu/fme/sistema-de-qualitat>

Tipus de docència

Presencial

Nombre de crèdits ECTS

60

Idiomes

Anglès

Organització

Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME)

Informació acadèmica

Aquest màster té una doble orientació: acadèmica i professional. Des del vessant acadèmic, proporciona les competències i habilitats necessàries per fer recerca en general i més específicament fer recerca matemàtica. Des del vessant professional, ofereix una formació avançada que permet treballar en equips interdisciplinaris en cooperació amb especialistes en enginyeria, física, biologia, economia, etc.

INFORMACIÓ PÚBLICA

Llistat d'enllaços web

Informació pública general - Accés universal

<http://www.fme.upc.edu/estudis>
<http://mamme.masters.upc.edu/>

Perfil acadèmic - Accés universal

<http://www.fme.upc.edu/fme/departaments>

Enllaç al llibre de dades de la UPC des de la web de la unitat - Accés universal

<http://www.fme.upc.edu/fme>

ANÀLISI VALORATIVA

El desplegament del primer any de la titulació s'ha desenvolupat amb normalitat, però l'estudiantat que ha accedit al màster té una composició atípica: gairebé tot procedeix d'altres centres, perquè els titulats de la FME que hi podrien tenir interès ja havien accedit amb anterioritat als màsters als quals el MAMME ha substituït. Per tant es considera prudent no modificar l'oferta acadèmica el proper curs.

Tot i les dificultats lògiques en un primer any i malgrat una heterogeneïtat en la formació prèvia més gran del que s'havia previst, el programa formatiu s'ha demostrat adient. Que la llengua d'impartició sigui l'anglès no ha donat problemes amb l'estudiantat local i ha afavorit la incorporació de persones procedents d'altres comunitats i estats.

L'oferta de Treballs de fi de màster ha estat suficient, si bé en alguns casos s'ha endarrerit lleument la seva realització. Tanmateix, el caràcter atípic d'aquesta primera promoció no permet treure gaires conclusions, tot i que convé observar el comportament en cursos successius.

En tractar-se d'un màster de 60 ECTS la mobilitat, en sentit estricte, no hi té cabuda, entre d'altres coses perquè la normativa de la UPC és massa restrictiva. La memòria verificada preveia que, dins del màster i prèvia autorització del responsable acadèmic, es poguessin cursar assignatures d'altres màsters. Una de les raons era evitar duplicar assignatures ja cobertes als màsters en matemàtiques de la UB i la UAB quan, entre tots plegats, la demanda no ho justificava. Lamentablement, aquesta opció en la majoria dels casos no s'ha pogut dur a terme, per traves administratives (necessitat de signar una tirallonga de complicadíssims convenis entre universitats) i només en un cas ha estat possible, però a costa d'innombrables esforços per superar aquestes traves.

Les pràctiques en empreses tenen cabuda a l'ensenyament per la via de realitzar-hi el Treball de fi de màster: és un procediment consolidat a la FME perquè ja fa anys que és operatiu a les titulacions d'estadística. Els recursos i serveis previstos han demostrat ser escaients i constatem que els objectius de formació, s'assoleixen en concordança amb el que indicava la memòria verificada.

L'apartat "Els Estudis" del web de la FME permet accedir a la fitxa de cada assignatura de la guia docent, en anglès. Les fitxes, segons un model unificat per a tota la UPC, informen sobre objectius, continguts, professorat que la imparteix, metodologia docent, sistema de qualificació, bibliografia i temps de dedicació. Fem una valoració molt positiva d'aquesta informació pública, tot i que lamentem la poca qualitat de la interfície per a la redacció de la guia docent i no estem gaire d'acord amb alguns dels apartats de les fitxes, ni en la seva ordenació.

Al mateix apartat del web s'hi troben horaris, calendaris acadèmics i d'exàmens, instruccions per a la matrícula, etc. Però, a més, el màster disposa d'una web pròpia, accessible des de l'apartat de l'ensenyament de la web de la FME, que replica (mitjançant enllaços) aquestes informacions i n'afegeix sobre l'estructura i objectius de la titulació, accés, etc.

Tot i considerar adequada la informació pública, pensem que es pot millorar donant més detalls sobre els procediments administratius lligats a la preinscripció i la matrícula.

Tots els grups d'interès tenen accés a tots els aspectes rellevants de la titulació. Només hi ha limitació en l'accés a informació més específica, com les consultes d'expedient i tràmits que es poden realitzar des de la e-secretaria, o l'accés als diferents entorns virtuals de docència de la UPC, que està restringit a estudiants matriculats.

Com part del SIGQ, es disposa de mecanismes per assegurar que la informació disponible sigui pertinent i s'actualitzi amb la freqüència adequada.

PROPOSTES DE MILLORA (seguiment 2011)

Codi 1.1/2011

Acció Duplicar el període de matrícula

Estat En procés

Descripció: El període de matrícula, que en principi és al mes de setembre, proposem obrir-lo també al juliol per tal de fidelitzar estudiants preinscrits i disposar de previsions d'ocupació amb més antelació.

Responsable: Vicedegà de Planificació i Qualitat

Prioritat: Baixa

Codi 1.2/2011

Acció Ampliar l'apartat d'informació del web

Estat En procés

Descripció: Millorar la informació del web, pel que fa als procediments i documentació necessaris en els processos de preinscripció i la matrícula.

Responsable: Cap dels serveis d'Administració i Suport

Prioritat: Mitja

INFORMACIÓ PÚBLICA SOBRE ELS INDICADORS DE L'ENSENYAMENT

Indicadors per al Desenvolupament i Anàlisi de les Titulacions(FONT : WINDDAT - AQU)

Accés a l'aplicació WINDDAT (Màster universitari en Matemàtica Avançada i Enginyeria Matemàtica):

http://winddat.aqu.cat/universitat/24/centre//estudi/DGU000000785/?codi_any_academic=2010

Indicadors per al desenvolupament i l'anàlisi de les titulacions (FONT : UPC)

Estudiantat que ha realitzat pràctiques externes

Alumnes Curs 2010/2011	Nombre d'estudiantat
Estudiantat que ha realitzat pràctiques externes ¹	33

¹Les dades facilitades corresponen al total del centre.

ANÀLISI VALORATIVA

La UPC, mitjançant el Llibre de dades, ofereix un seguit d'indicadors de totes les titulacions de la UPC, relatius a l'accés, la matrícula, l'activitat docent, la internacionalització, la formació de l'estudiantat i els resultats acadèmics. També n'hi ha d'altres lligats a la planificació estratègica de les unitats.

Creiem que els indicadors definits permeten mesurar adequadament la qualitat dels ensenyaments.

L'apartat de dades del web de la UPC, abans esmentat i al qual també es pot accedir des d'un enllaç al web de la FME, serà una bona font d'obtenció dels indicadors, quan es puguin calcular. WINDDAT, per ara, no és una alternativa prou vàlida, perquè no disposa de dades recents.

Només tractarem dels indicadors de demanda i matrícula, pels motius següents:

- 1) Es tracta del primer any d'impartició de la titulació
- 2) La tipologia dels estudiants és atípica, en comparació a la que es preveu en règim permanent
- 3) L'ensenyament és massa diferent dels dos màsters que substitueix com per poder treure gaire conclusions dels indicadors d'aquestes titulacions anteriors

Per justificar els punts 1) i 2), cal explicar que els màsters previs es cursaven en paral·lel als darrers cursos de llicenciatura, amb la qual compartien gran nombre d'assignatures (en aquell moment, tal situació era legal). Per tant, gairebé la totalitat dels estudiants ho eren també de la llicenciatura, de la qual pràcticament només es diferenciava per la presència del Treball de fi de màster. El curs 2010-11, titulats de la llicenciatura no s'han apuntat al màster nou, perquè si pretenien seguir estudis de postgrau ja havien cursat, o ho estaven fent, algun dels antics. Per tant, el nou màster s'ha nodrit gairebé en exclusiva de titulats provinents d'altres universitats, sovint de fora de Catalunya i fins i tot de l'estat. Evidentment, és molt satisfactori

haver captat aquest tipus d'estudiants: pensem que fer el màster en anglès i el prestigi de les matemàtiques de la UPC en l'àmbit de la recerca hi han contribuït. Ara bé, en règim permanent, a part d'aquesta tipologia d'estudiants, que convé fidelitzar, cal pensar que el gruix de la demanda i de la matrícula provindrà de titulats al grau de la FME.

Així doncs, ateses les particularitats d'aquest primer any, considerem que les dades de demanda i matrícula són positives: demanda de 45 persones, 27 admeses i, finalment 17 matriculades.

PROPOSTES DE MILLORA (seguiment 2011)

Codi 2.1/2011

Acció Revisar els criteris d'admissió

Estat En procés

Descripció: Es proposa revisar els criteris d'admissió, en la línia de garantir una preparació prèvia més homogènia entre les persones que accedeixen a l'ensenyament.

Responsable: Responsable del màster

Prioritat: Baixa

SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

ENLLAÇ AL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

<http://www.fme.upc.edu/fme/sistema-de-qualitat>

El disseny del Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat de que disposa la FME ha estat verificat de forma positiva en el marc del programa AUDIT, la qual cosa implica l'acceptació de l'acompliment del criteri de Garantia Interna de la Qualitat de la memòria per a la sol·licitud de Verificació de títols oficials.

És un sistema que té per objectius assegurar la qualitat de l'ensenyament, incorporar estratègies de millora contínua per tal d'assolir els objectius previstos i rendir comptes.

Considerem que el SGIQ és una eina adequada pel seguiment de l'ensenyament, però fins que no es disposi d'un aplicatiu potent que li doni suport no en traurem prou profit. L'anàlisi de possibles febleses i les conseqüents propostes de millora no són cap novetat a la FME, però el SGIQ ajuda a sistematitzar-les i afavoreix i reforça els procediments en donar-los una estructura sòlida, tot i que cal evitar el perill de caure en protocols burocràtics desproveïts de reflexió acadèmica.

ANÀLISI VALORATIVA

El desenvolupament del SGIQ té un cert endarreriment per la manca de l'aplicatiu de suport abans esmentada. Tanmateix, la FME participa en un grup de treball per a la posada a punt d'aquest aplicatiu. Aquest fet el valorem molt positivament perquè, entre d'altres coses, ens ha permès reflexionar sobre els diversos procediments inclosos a AUDIT i anar orientant els mètodes de treball del PAS en funció d'aquests processos.

En particular, estan implementats els següents procediments:

- Definició de la política i objectius de qualitat
- Garantia de la qualitat dels programes formatius
- Definició de perfils i de l'admissió d'estudiants
- Orientació a l'estudiantat
- Gestió de la mobilitat
- Gestió de les pràctiques externes
- Gestió de l'orientació professional
- Gestió d'incidències i suggeriments
- Gestió dels recursos materials
- Gestió dels serveis
- Anàlisi de resultats

- Publicació d'informació (memòria anual, disponible a <http://www.fme.upc.edu/fme/sistema-de-qualitat/memories>)

Ens sembla adient que un òrgan de govern ja existent i de mida mitjana, com és la Permanent, s'encarregui del seguiment del SGIQ, perquè concentra esforços, hi implica les persones que representen els col·lectius del centre i és operatiu. Tanmateix, la seva composició és millorable, i possiblement caldria ampliar-la amb més membres electes.

Pel que a l'adequació dels procediments definits al programa AUDIT, ens sembla prematur

fer-ne una valoració a fons perquè, si bé estan desplegats, la manca de l'aplicatiu de suport en limita la visió.

PROPOSTES DE MILLORA (seguiment 2011)

Codi 3.1/2011

Acció Disposar d'un aplicatiu informàtic per al SGIQ

Estat En procés

Descripció: Posar en marxa l'aplicatiu TOTQ que ha de facilitar la implantació efectiva del SGIQ

Responsable: Vicedegà de Planificació i Qualitat

Prioritat: Alta

Codi 3.2/2011

Acció Modificar la composició de la Comissió Permanent

Estat No iniciat

Descripció: El canvi d'Estatuts de la UPC obligarà a refer el reglament del centre. Es proposa aprofitar-ho per augmentar la part elegida en la composició de la Comissió Permanent (que és també la comissió de seguiment del SGIQ)

Responsable: Secretària acadèmica

Prioritat: Baixa

RESPOSTA A LES RECOMANACIONS D'ESPECIAL SEGUIMENT DE L'INFORME FINAL DE L'AGÈNCIA

CRITERI 3: OBJECTIUS

Se recomienda establecer una correspondencia entre las competencias propuestas y las recogidas en documentos de redes o entidades nacionales e internacionales.

En realitat, la versió final de la memòria verificada ja té en compte aquesta recomanació, en haver incorporat la Taula 3.1 on figuren les correspondències entre les competències proposades al màster i els descriptors de Dublín per a estudis de postgrau.

CRITERI 5: PLANIFICACIÓ DELS ENSENYAMENTS

Se debe asegurar que la competencia CE2: Modelización es adquirida por todos los estudiantes esto queda garantizado en el módulo A aunque no el módulo B. Este aspecto será objeto de especial atención durante la fase de seguimiento.

La competència de modelització té la definició següent: "Formular, analitzar i validar models matemàtics de problemes pràctics, fent servir les eines matemàtiques més adients als objectius que es pretenen."

En el cas d'estudiants que no hagin cursat cap assignatura del mòdul B, es vetllarà per tal que la temàtica i el contingut del Treball de fi de màster garanteixin l'assoliment d'aquesta competència.

VALORACIÓ GENERAL DE L'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS DE LA TITULACIÓ

Considerem que, en línies generals i d'acord amb el que s'ha exposat als apartats anteriors, l'ensenyament es desenvolupa de manera satisfactòria, si es té en compte el context: primer any d'implantació i entrada atípica d'estudiants.

OBSERVACIONS GENERALS SOBRE EL PROCÉS DE SEGUIMENT

En documents de fa poc més d'un any, AQU proposava que aquests informes de seguiment tinguessin una extensió que no superés les 5 pàgines. Fruit de les observacions d'AQU ens els IST, el nombre d'aspectes que cal detallar, explicar, analitzar, valorar o justificar a

l'informe ha crescut d'una manera considerable. Ens fa por que una certa deriva cap a protocols tipus "checklist" i documents detallistes però fàcilment víctimes del "tallar i enganxar" converteixin el seguiment de titulacions en una altra trava administrativa més que no pas en l'oportunitat d'una reflexió acadèmica sobre les qüestions de fons.

La capacitat de resposta de les comissions d'ÀQU que analitzen els informes és limitada: només estudien una mostra de les titulacions que han sotmès l'informe i ho fan amb un calendari molt endarrerit respecte del que fora desitjable. Aleshores, augmentar la complexitat i longitud dels informes no sembla una bona manera de millorar aquesta capacitat d'interacció.

L'intent de convertir WINDDAT en l'eina bàsica per a l'obtenció d'indicadors, homogenis a nivell del país, és pertinent. WINDDAT és més simple d'utilitzar i amigable que UNEIX, però sembla menys robust en algunes de les opcions que ofereix. En tot cas, la qualitat dels indicadors que proporciona, ara per ara, és força més baixa que la del "Llibre de dades" de la UPC. Tenim la sensació que, fins que les titulacions de l'EEES no portin uns quants anys en règim permanent, si mai ocorre tal cosa, WINDDAT no serà una eina molt útil.

ELABORACIÓ DE L'INFORME

Agents implicats			
(http://www.fme.upc.edu/fme/govern-i-representacio/comissio-permanent)	Membres de la Comissió Permanent de la FME	PDI, PAS i estudiants	
Antoni Ras Sabidó	Vicedegà de Planificació i Qualitat	PDI	Responsable IST
Imma Gorgori	Tècnica de planificació i qualitat	PAS	
Jaume Franch	Responsable acadèmic del màster	PDI	Responsable Acadèmic
Jordi Quer	Degà	PDI	Responsable Acadèmic
Mònica Garizuain	Cap dels serveis d'Administració i Suport	PAS	

ÒRGAN COL.LEGIAT DE GOVERN O UNIPERSONAL QUE VALIDA L'INFORME

Comissió Permanent de la FME. Punt 7 de la sessió del dia 3 de maig de 2012