

**SEGUIMENT DE LA TITULACIÓ MÀSTER EN BIONFORMÀTICA  
FACULTAT DE BIOCÈNCIES  
Curs acadèmic 2013-2014**

**Dades identificadores bàsiques**

<b>Coordinació</b>	Antonio Barbadilla Prados
<b>Responsable elaboració seguiment</b>	Antonio Barbadilla Prados
<b>Data i òrgan d'aprovació</b>	Comissió conjunta d'Afers acadèmics de la FBCC 14 DE MAIG DE 2015

<b>Titulació</b>			
<b>Denominació</b>	<b>Codi RUCT</b>	<b>Crèdits</b>	<b>Any d'implantació</b>
	4313473	60	2012

**Valoració de l'assoliment dels estàndards de seguiment**

**Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu:** El disseny de la titulació (perfil de competències i estructura del currículum) està actualitzat segons els requisits de la disciplina i respon al nivell formatiu requerit al MECES.

		Es considera adequat	Cal una actualització
1	Perfil d'ingrés dels estudiants (especialment en el màsters).	X	
2	Sistema de coordinació docent (criteris d'avaluació, coordinació entre grups/assignatures, etc.).	X	
		Sí	No
3	Es presenta alguna modificació per implantar al curs 2015-2016?		X

Comentaris/valoracions/propostes de millora:

(1) La matriculació ha resultat un èxit, omplint totes les places disponibles i rebent més sol·licituds (63) que places disponibles. El màster té una oferta de 24 places. Aquest número ve limitat en primera instància per el número d'ordinadors disponibles a l'aula de teoria i pràctiques i malgrat que aquest número és adequat per mantenir el nivell de qualitat basat en la tutorització individualitzada, l'assessorament durant el curs i per a les pràctiques i en la cerca de sortides professionals, s'incrementarà lleugerament per satisfer la demanda del màster sense perjudicar la qualitat oferta. Aquesta atenció de qualitat és un dels elements fonamentals que permet assolir l'excel·lència del màster. La proporció de sexes es més bé equilibrada, inclús més equilibrada que el curs anterior, 54% homes i 46% dones. Dels 24 estudiants, 3 son estrangers (1 d'Alemanya, 1 d'Argentina i 1 d'Equador, 12.5%), i dels 21 espanyols, 8 eren de fora de Catalunya. S'ha incrementat lleugerament el número de estudiants estrangers respecte al curs anterior.

En general el perfil dels alumnes matriculats és de graduats recent. Enguany els alumnes tenen formació en l'àmbit de les biociències, dels quals biologia 9, bioquímica 4, biomedicina 1, biotecnologia 6, ciències 1, farmàcia 1 i genètica 2. El primer curs es va detectar una interacció beneficiosa entre els alumnes de perfils bio i no-bio i es pretén equilibrar la proporció.

(2) Cada mòdul té un coordinador que s'encarrega que se segueixi la forma d'avaluació establerta. Aquesta és específica de cada mòdul i permet valorar l'adquisició de competències dels estudiants, ja sigui mitjançant presentacions orals, entrega de treballs, exàmens orals o escrits, etc. Els coordinadors compleixen altres tasques com són la planificació de les sessions junt amb les entregues a realitzar per part dels alumnes des de l'inici de curs. Aquesta planificació ha fet millorar

notablement la qualitat de la docència i també de les activitats entregades per part dels alumnes. Considerem que la comunicació entre el professorat i la coordinació és molt satisfactòria. A més, es realitzen reunions dels coordinadors de mòduls amb el coordinador del màster. Respecte als grups de docència, al màster només hi ha un grup de 24 alumnes com a màxim i no cal coordinar diferents grups.

**Propostes de millora:**

Creiem que 24 alumnes per curs és idoni per portar a terme la tutorització de qualitat que ofereix el màster. Però donada la demanda real considerem que seria adequat incrementar lleugerament l’oferta de places sense que això faci disminuir la qualitat de la docència.

**Estàndard 2: Pertinència de la informació pública:** La institució informa de manera adequada a tots els grups d’interès sobre les característiques del programa així com sobre els processos de gestió que en garanteixen la seva qualitat.

		Sí	No
1	La titulació disposa d’un lloc web propi?	X	

**Comentaris/valoracions/propostes de millora:**

Dins del portal UAB, el portal de la Facultat de Biociències és una via d’accés a informació addicional del Màster: calendaris i aules, lloc de realització de proves d’avaluació, informació i normatives sobre les assignatures Treball de Fi de Grau i Pràctiques Externes, programes d’intercanvis i beques d’estudi en general, normatives acadèmiques de la UAB i de la Facultat de Biociències, activitats acadèmiques, etc. (<http://www.uab.cat/biociencies/>).

A més de la informació general i igual per tots el màsters oficials que es troba al portal UAB; el màster té una Web pròpia que conté una informació molt completa i complementària referent al màster en tres llengües, català, castellà i anglès (adreça <http://mscbioinformatics.uab.cat>). Aquesta web inclou tota la informació detallada sobre el màster: programa, guies docents, calendaris, requisits d’accés, preinscripció, beques, pràctiques a empreses i institucions i tutorització. Disposa també d’una exhaustiva secció de preguntes més freqüents (FAQs), informació del professorat actualitzada i links d’interès. A la vegada disposa d’un apartat per contactar amb el gestor del màster que respon ràpidament les qüestions que rebí.

Dividits en formulari per a institucions col·laboradores i un altre per a futurs alumnes i informació general, són els elements més actius de la pàgina principal.

A més, a partir d’aquesta web s’accedeix a la intranet del màster. Un recurs exclusiu per als alumnes per al seu treball diari. Per una banda tenen accés al servidor dedicat d’aplicacions del màster. Per l’altra tenen accés a una plataforma docent des de la qual tenen accés als materials del curs, un portafoli del seguiment de les activitats on s’entreguen els treballs i en reben les correccions, poden interactuar amb els companys/coordinació/professorat, tenen el calendari de classes i activitats amb capacitat de descarregar i actualització automàtica, reben ofertes de feina/pràctiques i altra informació addicional.

**Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació:** La institució disposa d’un sistema de garantia interna de la qualitat formalment establert i implementat que assegura, de forma eficient, la qualitat i la millora contínua de la titulació.

		Sí	No
1	Els indicadors de titulació disponibles són adequats?	X	
2	Els indicadors es troben fàcilment disponibles?	X	
3	La titulació disposa d’enquestes pròpies?	X	
4	El procés de seguiment es considera d’utilitat? (ajuda a la detecció de punts de millora)	X	

5	La titulació fa un seguiment anual de les propostes de millora d'informes anteriors?	X	
---	--------------------------------------------------------------------------------------	---	--

Comentaris/valoracions/propostes de millora:

(1-2) La UAB té un sistema de seguiment intern de la qualitat de les titulacions que proporcionaria una informació valuosa, però les dades publicades no es corresponen amb la realitat d'aquest màster.

Tanmateix, la Facultat es planteja en els propers cursos elaborar un sistema intern de qualitat més detallat.

La UAB (Oficina de Qualitat Docent) realitza unes enquestes per cada titulació, però considerem que aquestes enquestes s'han de millorar en general pel que fa als màsters.

(3) Per recollir el grau de satisfacció dels estudiants el màster disposa d'enquestes de funcionament i satisfacció que es passen al final de cada mòdul.

L'alumnat està en estret contacte amb el professorat, manté una comunicació directa amb la coordinació i el gestor del màster i en qualsevol moment pot transmetre les seves inquietuds, suggeriments o queixes personalment o a través dels formularis de contacte de la intranet. Es realitzen enquestes periòdiques per valorar el professorat, el contingut, els recursos i altres aspectes.

(4) Aquest seguiment es considera molt útil ja que ajuda a detectar punts de millora en el màster. Per exemple, els alumnes valoren molt satisfactòriament l'aula i la infraestructura informàtica destinats al màster, que es varen finançar en gran part amb per el projecte CEI de la UAB.

Durant el 2012-2013 l'elevada càrrega de treballs a realitzar va comportar certs moments de sobrecàrrega de feina per als alumnes, sobretot en exercicis que tenien una dificultat més elevada o requerien més temps del previst, causant canvis al calendari d'entregues. Això va fer que en moments puntuals els alumnes tinguessin més entregues del que s'havia planificat, a la vegada que els alumnes es veien obligats a prioritzar fer uns treballs millor que d'altres per complir amb el calendari. Aquest punt el van reflectir a les enquestes i durant el curs 2013-2014 s'ha fet especial èmfasi en la planificació de les tasques des de l'inici de curs.

(5) Des de la coordinació del màster es fa un seguiment de les enquestes dels alumnes i també es comprova que els canvis realitzats milloren el grau de satisfacció dels alumnes a l'any següent.

**Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu:** El professorat que imparteix docència a les titulacions del centre és suficient i adequat, d'acord amb les característiques de les titulacions i el nombre d'estudiants.

		Sí	No
1	El número de professorat disponible per a la titulació és suficient?	X	
2	El perfil acadèmic, de recerca i professional del professorat és adequat?	X	

Comentaris/valoracions/propostes de millora:

El claustre de professors del Màster de Bioinformàtica està format per acadèmics amb àmplia experiència docent i investigadora, així com, professionals externs que es troben en contacte continu amb el sector industrial i empresarial.

El professorat del màster de bioinformàtica està altament qualificat en els temes que imparteixen, doncs són especialistes dels continguts que tenen assignats. Per dur a terme aquest màster, s'han triat els professors experts en cadascun dels temes del programa, hi participen més de 20 professors de fins a 6 departaments diferents de la UAB: i) Arquitectura de Computadors i Sistemes Operatius; ii) Bioquímica i Biologia Molecular; iii) Genètica i Microbiologia; iv) Matemàtiques; v) Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia i Medicina Preventiva, i vi) Química. El perfil d'aquests professors també és molt divers: catedràtics, professors titulars, investigadors postdoctorals, investigadors ICREA, investigadors Ramón y

Cajal, entre d'altres. A més dels professors de la UAB, en el màster participen investigadors del CRAG (Centre de Recerca en Agrigenòmica) i d'altres centres de recerca i instituts hospitalaris de l'esfera UAB com el VHIR o el Sant Pau. El màster també compta amb la presència de prestigiosos investigadors nacionals i internacionals i d'emprenedors del món de la bioinformàtica i genòmica, que aporten els seus coneixements, les seves experiències i vivències als nostres estudiants. També es visiten centres de recerca i tecnològics (Barcelona Supercomputing Center, Centre Nacional de Anàlisi Genòmica,...) en els que la coordinació del màster ha preparat prèviament amb el centre els continguts de la visita i les xerrades que es faran pensant en els estudiants del màster. A més, al final de cada mòdul es programa una conferència de cloenda per part d'un ponent extern expert en alguna temàtica relacionada amb els continguts del mòdul en qüestió. I a part dels mòduls, també s'organitzen xerrades complementàries com per exemple un *workshop* per ajudar a preparar el treball de Màster on participen diferents experts i expliquen als alumnes des de diferents eines per elaborar un Treball de Fi de Màster de qualitat fins a com buscar finançament a nivell europeu pel seu futur.

Aquest professorat extra i les visites externes es sufraguen amb el extra per crèdit matriculat que els alumnes paguen en aquest màster.

**Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge:** La institució disposa de serveis d'orientació i recursos adequats i eficaços per a l'aprenentatge dels estudiants.

		Es considera adequat	Cal una actualització
1	El Pla d'Acció Tutorial (PAT).	X	
		Sí	No
2	Els recursos materials disponibles per a la titulació són suficients?	X	
3	La titulació utilitza recursos/infraestructures específiques?	X	

Comentaris/valoracions/propostes de millora:

(1) El màster disposa d'un gestor del màster que es pot contactar via Web o per telèfon i que respon àgil i personalment totes les qüestions relatives al màster, tant acadèmiques com administratives (aquestes últimes es deriven normalment a la gestió acadèmica de la facultat). També es realitzen tutories personals a tots els estudiants que ho sol·licitin. Un cop preinscrits, la coordinació de la titulació fa una entrevista individual per la selecció dels estudiants que es matricularan i per orientar-los respecte els mòduls optatius a escollir, en funció de la seva formació prèvia i del treball de recerca o pràctiques professionals que volen realitzar durant el màster.

Posteriorment, la UAB contacta amb cadascú dels alumnes per informar dels resultats dels estudiants seleccionats dels preinscrits. A la pàgina se'ls informa respecte de tot el procés administratiu de la matrícula, del funcionament de la Facultat, així com on trobar tota la informació (pàgines web i plataforma del Campus virtual).

A l'inici de curs reben recomanacions i normatives acadèmiques de funcionament.

En aquest màster s'aposta per un model diferencial acadèmic basat en el contacte permanent entre el professor i alumne a través de les tutories. Els alumnes matriculats tenen l'ajuda i el suport d'un tutor a tots els nivells: des del començament del curs fins a la defensa de la dissertació, a través de la tria d'optatives, adaptació a un grup d'acollida per a pràctiques, orientar el treball pràctic, entre d'altres. Es revaloritza el paper del tutor com a element de suport i orientació en el desenvolupament integral de l'alumnat. Al començament de cada curs, la Comissió de coordinació assignarà un tutor, pertanyent a un dels departaments implicats en la docència del màster, a cada alumne. La tasca de tutor consisteix en tenir reunions periòdiques i fer un seguiment individualitzat i personalitzat dels alumnes assignats, per donar-los suport en la seva incorporació al màster, guiar-los durant tot el curs, així com assessorar-los sobre les qüestions que poden necessitar, entre d'altres. L'objectiu d'aquestes tutories serà facilitar als

alumnes totes les eines i el suport necessari per assolir amb èxit els objectius acadèmics, així com personal i professional, que planteja el màster.

Durant el màster es van realitzant les tutories personalitzades d'orientació professional i, especialment, al moment de triar el lloc a realitzar les pràctiques externes.

(2-3) El màster disposa d'una aula informàtica destinada específicament per realitzar la docència. Aquesta aula (que li diem *Bioinformatics Lab*) és espaiosa i s'utilitza per les classes que es fan al primer semestre, d'octubre a febrer, i aquest és un element molt positiu i valorat en les enquestes dels estudiants. La mateixa aula disposa d'ordinadors d'altres prestacions, un per alumne, que els permet seguir el curs i realitzar la gran diversitat d'exercicis pràctics de manera òptima. Es valora també molt positivament l'adquisició de monitors d'alta resolució i número de polzades, que faciliten molt el treball diari amb la gran varietat de programari que es fa servir durant el curs, a la vegada que durant les explicacions permeten seguir les diapositives i realitzar altres tasques en paral·lel.

L'aula està disponible totes les tardes (quan no hi ha classe) per a que els alumnes del màster realitzin els exercicis i tasques que han d'entregar de cada sessió. I cal dir que els alumnes l'han aprofitada, i molt. Es pot dir que ha estat un dels elements que els ha ajudat a mantenir l'alt ritme d'entregues que s'ha exigint a cada mòdul.

A més de l'aula es disposa també d'infraestructura informàtica destinada al màster, i tot va ser finançat en gran part amb per el projecte CEI de la UAB. Es disposa d'un servidor dedicat per al màster a disposició del professorat per a realitzar processos de còmput més intensius que siguin costosos de realitzar als ordinadors de l'aula.

Altres recursos (no materials) però també valorats molt positivament són el fet de disposar d'un tècnic bioinformàtic exclusiu per al màster que s'encarrega de configurar, instal·lar i mantenir el programari al servidor i a l'aula. També que hi hagi una persona encarregada específicament de gestionar, actualitzar i mantenir els continguts de la web del màster i de la intranet del curs (tant pública com interna) i que realitza tasques de gestió en general del màster.

A l'aula hi ha necessitats d'instal·lació i actualització de software i permisos d'accés als ordinadors per als estudiants són molt específiques del màster, diferint de les que el PAS estableix a les aules de informàtica de les Facultats de Ciències i Biociències en la docència dels graus i altres màster que no tenen aquestes especificats. La normativa i manera de funcionar estàndard a les aules d'informàtica és rígida, sobretot en quant als permisos d'usuari dels alumnes a l'hora de configurar els seus ordinadors o instal·lar nous programes. La natura del nostre màster i de les tasques en bioinformàtica requereix un constant reconfigurar i instal·lar nou programari: aprendre a fer-ho també és un dels objectius de formació del màster. Per evitar aquestes limitacions, es va crear una nova normativa i unes noves condicions especials de l'aula junt amb el Servei d'Informàtica distribuïda on els alumnes tenen permisos complets sobre els seus ordinadors. A més, amb el suport del tècnic bioinformàtica del màster, es satisfan les necessitats específiques del màster.

**Propostes de millora:**

Durant el període de preinscripció s'han detectat problemes en l'aplicatiu de preinscripció en línia. Es suggerirà millorar l'aplicatiu per augmentar el grau de satisfacció dels possibles futurs estudiants.

Tot i que la dotació del Bioinformatics Lab és adequada actualment, els canvis que es produeixen en la Bioinformàtica i la informàtica en general fan que els ordinadors quedin obsolets en poc temps. Per aquest motiu proposem renovar l'equipament de l'aula de forma gradual.

**Estàndard 6. Qualitat dels resultats dels programes formatius**

Les activitats de formació i avaluació són coherents amb el perfil de formació de la titulació. Els resultats d'aquests processos són adequats tant pel que fa als assoliments acadèmics, que es corresponen al nivell del MECES de la titulació, com per als indicadors acadèmics i laborals.

6.1. Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.

	Sí	No
Les activitats formatives/metodologies utilitzades treballen les competències/resultats d'aprenentatges previstos?	X	

6.2. El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.

	Sí	No
Les activitats d'avaluació asseguren l'avaluació de les competències/resultats previstos?	X	

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

	Sí	No
Els valors dels indicadors acadèmics de la titulació és consideren adequats?	X	
Els valors estan en consonància amb els valors previstos a la memòria acreditada?	X	
Els resultats acadèmics per assignatures/mòduls són adequats?	X	

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

	Sí	No
Les dades d'inserció laboral són adequades?		X

**Comentaris/valoracions/propostes de millora:**

6.1. Es promouen activitats i metodologies coherents amb la programació o objectius de cada mòdul concret. Per facilitar l'assoliment dels resultats dels aprenentatges es fa ús intensiu de la plataforma online del curs, que ha estat dissenyada especialment per acomplir aquesta funció.

6.2. En tots el mòduls teòrics es segueix una avaluació continuada. Els alumnes saben el pes de cada unitat d'avaluació com es descriu a la guia docent de cada mòdul. L'alumne té unes tasques assignades que han d'anar pujant al portafoli virtual de l'estudiant d'acord amb un calendari preestablert. També poden complimentar el portafoli amb contribucions voluntàries que es valoren com una factor sumador de la nota final. Als alumnes també s'ha implicat en la valoració del seu aprenentatge. Es fan enquestes periòdiques i també, més directament, es manté una comunicació directa des de la coordinació i la gestió del màster amb els estudiants i el professorat. Hem avaluat l'assoliment per part dels alumnes de les competències i els resultats d'aprenentatge indicats en les guies docents de cada un dels mòduls, i podem dir que aquests assoliment de competències i resultats d'aprenentatge és molt satisfactori.

6.3. Graduació o Taxes de rendiment i èxit (100%), graduació (96%), abandonament (4%, per causes sobrevingudes), eficiència (100 %). Tot i que les xifres d'algunes taxes encara no seran definitives fins el proper curs (abandonament i èxit) considerem que tots les valors són molt satisfactoris i netament per sobre dels valors previstos a la memòria. A més el màster va rebre un estudiant d'un programa d'intercanvi i un estudiant va fer pràctiques a l'estranger. Tots els estudiants que realitzen pràctiques externes.

6.4. No tenim dades d'inserció laboral posterior encara que un seguiment parcial (tan sols amb una part dels alumnes) mostra que la inserció és molt alta. Aquest informe es correspon al de final del segon curs acadèmic i per tant no disposem de dades. Caldrà però incloure mecanismes que permetin fer un seguiment dels alumnes.

**Propostes de millora:**

Obtenir dades d'inserció laboral

**Valoració final i propostes de millora**

Propostes de millora de la titulació: MÀSTER EN BIOINFORMÀTICA

Curs detecció	Diagnòstic	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Inici	Final	Modificació memòria?
2012-13	Millorar la intranet del curs	Passar d'un funcionament Web 1.0 a Web 2.0. Eina potent eina de suport a la formació presencial per facilitar el treball de l'estudiant individual i en grups col·laboratius	Afegir funcionalitats d'administració, comunicació, col·laboració, programació, autoria, autoavaluació, tutorització i un portafoli de l'estudiant entre d'altres	Alta	Coordinació del màster / Gestora màster / Professors del màster / Web màster	2014	2015	No
2012-13	Pocs matriculats estrangers	Augmentar el número de matriculats estrangers	Atenció personalitzada als alumnes estrangers prospectius que visiten la Web i contacten amb la gestió del màster abans del procés d'inscripció per tal d'agilitzar tot el procés de inscripció i la fidelització.  Millorar funcionalitat aplicatiu de preinscripció in línia	Alta	Coordinació del màster / Gestora màster / Professors del màster / Web màster	2014	2015	No
2013-14	Actualització equipament informàtic aula ordinadors de bioinformàtica	Millorar la infraestructura i qualitat docent	Renovació gradual l'equipament informàtic de l'aula de classe	Mitjana	Màster / Deganat / Rectorat	2015	2018	No
2013-14	Oferta 24 places insuficient per cobrir demanda	Augmentar oferta places anuals	Augmentar oferta places anuals  Incrementar número ordinadors a l'aula per cobrir les noves places	Mitjana	Màster / Deganat / Rectorat	2015	2017	No
2013-14	Funcionalitat limitada aplicatiu de preinscripció in línia	Millorar funcionalitat aplicatiu de preinscripció in línia	Funcional correcte per els diversos navegadors i informació completa desplegable o en el seu defecte opció posar cap de les opcions	Alta	Rectorat	2015		No
2013-14	Sense dades d'inserció laboral	Obtenir dades d'inserció laboral	Implantar sistemes adequats de recollida de la situació professional dels egressats	Alta	Rectorat	2015		No