

**CURS 2011-2012**

**INFORME MASTER UNIVERSITARI  
EN Laboratori d'Anàlisis Clíniques  
(BIOLAC)**

Data 20 Febrer 2013

*DEPARTAMENT DE Ciències Experimentals i  
de la Salut*

---

<b>Màster en Laboratori d'Anàlisi Clínicas (BIOLAC)</b>
<b>DURADA</b>
1 any acadèmic (60 crèdits ECTS)
<b>CALENDARI I HORARI</b>
De setembre a desembre. El pràcticum es fa de gener a juny.
<b>MODALITATS</b>
Recerca, acadèmica i professional
<b>IDIOMA</b>
Espanyol, Català i anglès
<b>PLACES</b>
25
<b>ORGANITZACIÓ</b>
Departament de Ciències Experimentals i de la Salut
<b>LLOC DE REALITZACIÓ</b>
Campus del Mar
<b>ACCÉS AL DOCTORAT</b>
Aquest màster dona accés al <a href="#">Doctorat en Biomedicina</a>
<b>Presentació</b>
Aquest màster tracta de l'aplicació de tècniques de laboratori per al diagnòstic clínic, presimptomàtic o de predisposició. S'hi estudiaran aspectes relacionats amb la microbiologia clínic i ambiental, la bioquímica, la immunologia i hematologia clíniques, la genètica clínic i multifactorial, la genètica molecular aplicada al diagnòstic forense, el consell genètic i les tècniques de reproducció assistida, i amb l'avaluació i interpretació clíniques dels resultats obtinguts mitjançant tècniques de laboratori.
<b>Objectius</b>
Adquirir competències de coneixements <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conèixer l'estructura, el funcionament, la distribució de tasques i les responsabilitats del personal al laboratori d'anàlisi clíniques en l'entorn relacionat amb l'àmbit sanitari (laboratoris privats d'anàlisi o hospitals i institucions sanitàries).</li> <li>• Estudiar processos biològics al laboratori d'anàlisi clíniques.</li> <li>• Aprendre els mecanismes pels quals l'organisme manté l'homeòstasi; les causes de la variació biològica i de la fisiopatologia associada amb les proves analítiques fetes rutinàriament als laboratoris d'anàlisi clíniques.</li> <li>• Conèixer la metodologia analítica, la indicació i la selecció diagnòstica i les fonts d'error analític.</li> <li>• Avaluar els resultats analítics i la seva interpretació clínic.</li> </ul>
Adquirir competències metodològiques <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular hipòtesis de treball basades en antecedents bibliogràfics i experimentals.</li> <li>• Dissenyar i dur a terme experiments. Planificar i saber utilitzar eines experimentals i informàtiques adequades.</li> <li>• Aprendre la dinàmica del treball en grup.</li> <li>• Aprendre els elements bàsics de la comunicació.</li> <li>• Aplicar els coneixements de recerca d'informació a una situació real.</li> <li>• Aprendre l'aplicació d'elements de decisió a situacions específiques.</li> </ul>
Adquirir competències d'actitud <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establir el primer contacte amb el món dels laboratoris d'anàlisi clíniques i de l'àmbit sanitari, així com amb el de la recerca.</li> <li>• Aprendre els principis ètics de funcionament laboral.</li> <li>• Conèixer el principi de cultura d'empresa i de recerca.</li> </ul>

<u>Continguts</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mòduls optatius</b> Gens i Funció Cel·lular, Genomes i Sistemes, Comunicació Cel·lular, Organisme Model en Biomedicina, Comunicació Científica, Epidemiologia.</li> <li>• <b>Mòdul obligatori específic</b> Microbiologia i Parasitologia Clíniques, Anàlisis Ambientals, Bioquímica, Immunologia, Hematologia i Genètica Clíniques, Genètica Forense i Consell Genètic, i Tècniques de Reproducció Assistida.</li> <li>• <b>Pràcticum</b> El màster es completa amb un pràcticum, que consisteix en una estada supervisada en un laboratori d'anàlisis clíniques o de ciències de laboratori i en el desenvolupament d'un projecte de recerca relacionat amb tècniques de laboratori i la seva interpretació clínica.</li> </ul>
<u>Pràctiques</u>
<p>Durant l'etapa de pràctiques (segon i tercer trimestre), l'estudiant passarà per diverses àrees del laboratori, on es familiaritzarà amb els principis dels mètodes analítics d'una manera organitzada, segura i eficient. A més adquirirà les habilitats per desenvolupar programes de control de qualitat utilitzats als laboratoris i analitzarà i interpretarà els resultats analítics en termes d'estàndards, controls, qualitat i significat clínic. L'àmbit de desenvolupament de pràctiques per als estudiants del màster és ampli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoris d'hospitals i altres centres d'atenció mèdica i laboratoris privats</li> <li>• Laboratoris o centres de recerca</li> <li>• Corporacions de tecnologia d'ADN i enginyeria genètica</li> <li>• Àrees de desenvolupament de productes farmacèutics</li> <li>• Centres de reproducció assistida</li> <li>• Laboratoris d'anàlisis ambientals i sanitat ambiental</li> <li>• Departaments de diagnòstic d'empreses de la indústria sanitària</li> <li>• Bancs de cèl·lules mare</li> <li>• Laboratoris d'anàlisi forense i genètica forense</li> <li>• Laboratoris de toxicologia i drogues d'abús</li> <li>• Laboratoris de diagnòstic de malalties poc freqüents</li> <li>• Centres de consell genètic</li> <li>• Laboratoris de toxicologia marina</li> </ul> <p>Aquest màster dona lloc a la realització d'una tesi doctoral.</p>
<u>Sortides professionals</u>
Les mateixes que les de l'àmbit de desenvolupament de les pràctiques.

Pàgina WEB:

<http://www.upf.edu/postgrau/masters/biomedicina/biolac/presentacio/index.html>

## Anàlisis de tots el elements de les 6Q

### Q1: Demanda, accés i matrícula

#### DEMANDA, PREINSCRIPCIONS, ACCEPTACIONS I MATRÍCULA

		2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
<b>Places ofertades (O)</b>		20	20	20	25
<b>Preinscripcions (D)</b>	<b>Total</b>	47	97	100	106
	<b>D/O</b>	2,4	4,9	5	4,2
<b>Acceptacions (A)</b>	<b>Total</b>	21	26	28	34
	<b>A/O</b>	1,1	1,3	1,4	1,4
<b>Matrícula nou accés (M)</b>	<b>Total</b>	21	21	21	25
	<b>M/O</b>	1,1	1,1	1,1	1,0
<b>Matrícula total</b>		21	21	21	25

#### PERFIL MATRICULATS

		2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
<b>Sexe (%)</b>	<b>Dona</b>	71,4	85,7	76,2	84
	<b>Home</b>	28,6	14,3	23,8	16
<b>Edat (%)</b>	<b>&lt;25</b>	-	47,6	52,4	64
	<b>25-29</b>	4,8	38,1	33,3	20
	<b>30-34</b>	23,8	-	4,8	16
	<b>&gt;= 35</b>	71,4	14,3	9,5	-
<b>Nacionalitat (%)</b>	<b>Espanya</b>	100,0	100,0	61,9	92
	<b>Europa</b>	-	-	9,5	-
	<b>Amèrica del Nord</b>	-	-	-	-
	<b>Iberoamèrica</b>	-	-	14,3	8
	<b>Àsia</b>	-	-	9,5	-
	<b>Àfrica i resta món</b>	-	-	4,8	-
<b>Universitat procedència (%)</b>	<b>UPF</b>	33,3	33,3	18,6	44
	<b>Catalana</b>	47,6	38,1	49,2	32
	<b>Espanyola</b>	19,0	23,8	16,9	20
	<b>Europa</b>	-	4,8	5,1	-
	<b>Amèrica del Nord</b>	-	-	6,8	-
	<b>Iberoamèrica</b>	-	-	1,7	4
	<b>Àsia</b>	-	-	1,7	-
	<b>Àfrica i resta món</b>	-	-	-	-

## Q2: Rendiment

### TAXA DE RENDIMENT

Cohort d'accés	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12
Crèdits matriculats	900	950	1.260	1.260	1.260
Crèdits superats	860	950	1.200	1.215	1.195
<b>Taxa de rendiment</b> (crèdits superats / crèdits matriculats)	<b>95,56</b>	<b>100,0</b>	<b>95,24</b>	<b>96,43</b>	<b>94,84</b>

### GRADUACIÓ I TAXA DE GRADUACIÓ

Cohort d'accés	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12
Matriculats	15	16	21	21	21
Graduats en t	14	16	20	20	19
<b>% Graduats en t</b>	<b>93,3</b>	<b>100,0</b>	<b>95,2</b>	<b>95,2</b>	<b>90,48</b>
Graduats en t+1	0	0	0	0	
<b>Taxa de graduació (%)</b> (graduats en t i t+1 / matriculats)	<b>93,3</b>	<b>100,0</b>	<b>95,2</b>	<b>95,2</b>	

### ABANDONAMENT

Cohort d'accés	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12
<b>Matriculats</b>	15	16	21	21	21
<b>Abandonaments</b>	1	0	1	1	2
<b>Total abandonament (%)</b> (abandonaments / matriculats)	<b>6,7</b>	<b>0,0</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>9,5</b>

### Valoració Q1 i Q2:

Els resultats de matrícula del màster indiquen una clara progressió en el nombre de preinscripcions, particularment en els tres últims cursos acadèmics, així com una major demanda de titulats de la resta d'Espanya i de Iberoamèrica, encara que predominen les universitats catalanes (gairebé el 50%), en quan al origen dels nostres estudiants.

Aquesta dada es pot valorar de manera molt positiva, donat que el caràcter únic d'aquest màster ja es prou conegut fora de la pròpia UPF.

Creiem a més necessari recalcar l'important percentatge d'estudiants que provenen d'altres universitats espanyoles (el 23,8, i 16,9%) en les dues últimes edicions, i del

20% en l'actual. Estem convençuts que aquestes xifres aniran en augment en properes edicions, probablement perquè el màster ofereix unes característiques diferencials, especialment pel que fa referència a les pràctiques, la seva durada i la excel·lència dels centres a on es porten a terme que no es troben en estudis similars.

Els punts forts a destacar en aquests apartats són:

a) La demanda s'ha incrementat gairebé de forma exponencial en els tres últims cursos acadèmics (incloent l'actual), amb un rendiment que es manté elevat i constant.

b) Es manté l'afluència d'estudiants externs a la UPF (al voltant del 20%), també en un nivell força constant.

c) Cal fer esment que, malgrat la crisi econòmica, la demanda d'estudiants en les 2 últimes edicions (incloent l'actual) es manté elevada. Molt probablement, la percepció de que aquest màster pot propiciar la inserció professional i laboral contribueixi a aquest fet. Caldrà veure els esdeveniments pels propers cursos, especialment després de la desaparició dels ajuts a la mobilitat en màsters des de el curs 2012-2013.

### **Q3: Satisfacció docent**

Els resultats corresponen a les assignatures teòriques del màster. La participació en les enquestes oscil·la entre el 24,% y el 35% segons la assignatures. La satisfacció global, així com la satisfacció per a les diferents assignatures, són relativament bones:

<b>Curs:</b>	<b>2010-11</b>	<b>2011-2012</b>
Les classes magistrals: .....	7,5	9,5
Les classes de seminari i altres activitats docents.....	8,5	9,5
L'assignatura en el seu conjunt:.....	8,4	9,5

### **Valoració Q3:**

La satisfacció dels estudiants amb la docència rebuda es en general elevada. Cal tenir en compte l'elevat nombre de professors especialistes en les diverses matèries que componen els mòduls obligatoris. El grau de satisfacció de les pràctiques s'incrementa de forma extraordinària.

Per altra costat, no podem obviar el fet de que la proporció d'estudiants que accepten contestar les enquestes es persistentment baix i hem de ser conscients de que qualsevol procediment que contribuís a augmentar el percentatge de participació seria un element molt positiu.

En aquest sentit, com a proposta de millora, esta previst la implementació de les mesures de difusió de la importància de les enquestes així com de eines electròniques que ho facilitin.

En el curs 2012-2013 s'ha fet una major difusió de la importància de les enquestes per augmentar la participació. Malgrat tot, aquesta no ha millorat.

La nostra intenció, sempre que compti amb l'aprovació de la UEPA, es fer una prova pilot, amb l'administració d'un qüestionari imprès que els estudiants puguin omplir a la mateixa classe, al voltant de l'acabament de l'assignatura. Aquests qüestionaris s'enviarien al CQUID pel seu processament. Altrament, cal insistir en la importància de les enquestes per a la millora de la qualitat docent.

Un altra aspecte que havia suscitat certa controvèrsia entre els estudiants del màster fou el compartir la docència teòrica i pràctica amb els estudiants del cinquè curs de la llicenciatura en Biologia de la UPF. Aquest curs era molt similar en orientació a la que s'oferia en el màster i malgrat que els estudiants, en general, de llicenciatura i de màster s'integraven prou bé, al principi generava certa confusió.

En aquest sentit, cal esmentar que a partir de la extinció de la llicenciatura al curs 2011-2012, aquesta situació ja no existeix, donat que el 4art curs del grau en Biologia Humana té una orientació completament diferent, enfocada cap a programes de inserció professional, essent conscients que gaire bé tots els estudiants acabaran realitzant un màster (veure punts febles al final de l'informe).

#### **Q4: Pràctiques externes, mobilitat i inserció laboral.**

- Dades sobre pràctiques i mobilitat:

Dels 19 estudiants (un d'ells va abandonar per raons familiars) que van concloure el màster, 3 desenvoluparen els seus projectes de Fí de Màster en el Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB) i serveis del Hospital del Mar; i la resta s'acomodaren en laboratoris de centres públics i privats de Barcelona, com el Laboratori de Referència de Catalunya, Laboratoris de Diagnòstic del Hospital St Joan de Deu, del Hospital del Hospitalet, Laboratoris Echevarne, Institut Dexeus, etc.

Cal esmentar que a més de les places de pràctiques en conveni ofertades des del propi màster, existeix la opció de que l'estudiant desenvolupi el seu treball de fi de màster en un centre proposat pel propi estudiant. La proposta es valorada i autoritzada pel coordinador del màster, i s'estableix el corresponent conveni de col·laboració amb la UPF. Durant el curs 2011-2012, un estudiant va proposar i se'l va autoritzar de fer les pràctiques en una institució no ofertada en el llistat de places primitiu.

- Dades sobre inserció laboral:

A Febrer del 2013 disposem d'algunes dades sobre la situació laboral de 16 (84,%) dels 19 estudiants que van concloure el màster. Sabem que 6 (31,6%) estan en situació de cerca de treball, 4 (21%) estan realitzant la tesi doctoral, la majoria d'ells en els laboratoris on van efectuar les pràctiques, i uns altres 6 (31,6%) estan actualment treballant en àrees relacionades en laboratoris de Biologia Aplicada.

#### **Valoració Q4:**

Donades les característiques d'aquest màster, malgrat que un percentatge acaba realitzant la tesi doctoral, la majoria d'estudiants del Màster BIOLAC té com a objectiu prioritari treballar en el entorn de diagnòstic clínic de laboratori. Molts comencen la seva trajectòria laboral mitjançant substitucions en laboratoris privats o públics. Alguns realitzen estudis especialitzats en els àmbits del seu interès, tal es el cas de genètica forense o de tècniques de reproducció assistida.

Es freqüent que molts estudiants es quedin durant un temps en el mateix lloc on han efectuat les seves pràctiques reglades; coneixem els casos dels estudiants que van treballar a genètica forense a la Universitat de Granada. Tot això suggereix la experiència positiva prèvia que existí en el decurs de les pràctiques.

Cal afegir també que la resposta dels estudiants de la promoció 2011-2012 a l'enquesta d'inscripció laboral ha estat força elevada.

### **Q5: innovació i millora docent.**

El pla d'estudis no va tenir modificacions en el curs 2011-2012, ja que els canvis necessaris per seguir les recomanacions de la ANECA es realitzaren en el curs 2009-2010. Ara bé, respecte del curs acadèmic actual, cal fer constar que el nombre de places ofertades pel màster s'ha incrementat a 25, seguint els criteris pertinents per l'aprovació d'aquest canvi.

### **Valoració Q5:**

Cal mencionar en aquest apartat l'impacte enormement positiu dels informes del CQUID de la Universitat en la millora docent així com la innovació que suposa el desplegament del Pla d'Acció Tutorial.

En aquest apartat voldria fer esment de que els períodes d'inscripció, elecció de optatives i matrícula s'han agilitzat considerablement. Les consultes de caràcter acadèmic s'adrecen puntualment al coordinador, que les atén mitjançant correu electrònic o per telèfon.

En el període del treball de fi de màster, en el que l'estudiant esta fora de la Facultat, el seguiment del seu rendiment i de les possibles incidències es porta a terme mitjançant qüestionaris estandarditzats tant pels propis estudiants com pels supervisors dels treballs. A més, el coordinador atén via e-mail o telèfon qualsevol consulta que sorgeixi, tan del estudiant com del supervisor.

Un altra aspecte a considerar és que a partir del curs 2012-2013 el Departament de Ciències Experimentals i de la Salut ha posat en marxa un pla de tutories pels estudiants que realitzen el seu treball de fi de màster fora de la UPF, assignant tutors del Departament amb experiència acadèmica i de recerca dels temes que desenvolupen els estudiants.



## **Q6: Persones, gestió.**

**Professorat:** El nivell avançat i d'especialització de les assignatures del màster implica la participació de professorat associat qualificat i amb experiència pràctica de les matèries que imparteix, així com un nombre determinat de professors conferenciants convidats, que no poden ser finançats mitjançant els ajuts de mobilitat del Ministeri de Educació, ja que aquests requereixen 10 hores de docència presencial per a la subvenció. El màster compta amb 3 professors associats, un especialista en microbiologia clínica, un altra en reproducció assistida i un en genètica forense. És imprescindible mantenir aquest professorat incentivat i mantenir la dotació del pla de Mesures per poder invitar conferenciants.

**Gestió:** Som conscients de l'altíssim grau de compromís i esforç que requereix la coordinació d'un màster. Dit això, cal també destacar la intensa i contínua tasca que porta a terme la Secretaria dels màsters de Biomedicina, que ha de atendre un enorme volum de consultes i peticions durant els diferents períodes d'inscripció i el de les matrícules. El mateix reconeixement mereix el personal de Postgrau, des del Vicerectorat fins les admissions. La tasca que porten a terme per acomodar als estudiants que provenen d'altres universitats és encomiable. No és agosarat doncs recomanar el reforç constant dels aspectes administratius dels màsters.

**Punts febles:** En les últimes edicions del màster, des del seu inici, una disfunció apuntada pels estudiants del màster ha estat el barrejar els alumnes amb els de cinquè curs de Biologia que cursaven l'itinerari d'Anàlisis Clíniques, limitant la possible oferta de places de pràctiques disponibles i també la manca de classes suficientment reduïdes. En aquest sentit, cal destacar que des del curs acadèmic 2012-2013 aquestes disfuncions han desaparegut amb la extinció de la llicenciatura de Biologia que ja és actualment un grau i per tant, els 25 estudiants del Màster BIOLAC disposaran d'una oferta amplia i exclusiva, amb més de 50 laboratoris clínics i de Biologia Aplicada per realitzar les pràctiques i, a més, podrà complir-se amb comoditat la exigència de grups molt reduïts, implementant-se notablement la qualitat de la docència. Pel que fa a altres possibles disfuncions, no hem tingut percepcions ni resultats negatius fins ara, tret d'alguns aspectes molt puntuals no directament relacionats amb la docència; per tant, no és preveuen plans de millora extensos, que en qualsevol cas seran empresos pel coordinador del màster.

Finalment, considerem al SIGQ (6Q), una eina valuosa i útil per poder realitzar un seguiment objectiu dels aspectes més rellevants de qualitat del Màster en el decurs de properes edicions.

Informe elaborat per Mariano Sentí,, Departament de Ciències Experimentals i de la Salut (DCEXS), coordinador del Màster BIOLAC, UPF

Informe aprovat per la Comissió de Postgrau i Doctorat del DCEXS.

20 de Febrer del 2013.