



# MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

Handbook 2012-2013

<http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/>

El Màster en Immunologia Avançada, a data de 26 de juliol de 2012, ha estat VERIFICAT FAVORABLEMENT per l'Agència de Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU).

Portada: The Holocaust Memorial, Berlin, 2012. "...todos murieron, todos..."

# MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

## HANDBOOK

2012-2013

Nom:.....

Cognoms:.....

Adreça:.....

<http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/>





## COORDINADORS

### UB:

Dr. Jorge Lloberas Cavero

Departament de Fisiologia, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona

Institut de Recerca Biomèdica-Parc Científic de Barcelona

C/Baldiri Reixac-10

Barcelona 08028

Telèfon: 934037166; Fax 934034747

[master.immunologia@ub.edu](mailto:master.immunologia@ub.edu)

[jlloberas@ub.edu](mailto:jlloberas@ub.edu)

### UAB:

Dra. Dolores Jaraquemada Pérez de Guzmán

Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia, Edifici M,

Universitat Autònoma de Barcelona

Campus de Bellaterra

Bellaterra (Barcelona) 08193

Telèfon: 935813084; Fax 935814970

[coord.master.immunologia@uab.cat](mailto:coord.master.immunologia@uab.cat)

[dolores.jaraquemada@uab.es](mailto:dolores.jaraquemada@uab.es)

Per a qualsevol assumpte acadèmic-administratiu:

Sra. Aurelia Vintò

Secretaria d'Estudiants i Docència, Facultat de Biologia, UB

[mastersoficialsbio@ub.edu](mailto:mastersoficialsbio@ub.edu)

Tel: 934021087

## CONTINGUT

COORDINADORS .....	5
CONTINGUT .....	6
INTRODUCCIÓ .....	8
OBJECTIUS DE FORMACIÓ DEL ESTUDI .....	9
COMISSIÓ DEL MÀSTER.....	9
DEPARTAMENTS RESPONSABLES DE LA DOCÈNCIA .....	10
UNIVERSITAT DE BARCELONA: .....	10
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA: .....	10
PREINSCRIPCIÓ .....	10
UB:.....	10
UAB: .....	10
MATRICULACIÓ .....	10
ESTRUCTURA DEL MÀSTER.....	10
CRÈDITS DE FORMACIÓ .....	10
CRÈDITS TEÒRICS.....	10
CRÈDITS PRÀCTICS.....	11
REQUISITS D'ACCÉS .....	11
ADMISSIÓ GRADUATS DEL ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR .....	11
ADMISSIÓ LLICENCIATS.....	11
CRITERIS DE RECONeixEMENT D'APRENENTATGES PREVIS .....	11
CRITERIS DE SELECCIÓ .....	11
COSTS, BEQUES I AJUTS.....	11
AVALUACIÓ DEL MÀSTER .....	11
NOTES DE LES ASSIGNATURES (UB) .....	11
NOTES DE LES MATÈRIES (UAB) .....	12
COMPENSACIONS .....	12
AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER (TFM) .....	12
MATÈRIES DEL MÀSTER .....	12
MATÈRIES COMUNS A TOTES LES ESPECIALITATS .....	12
MATÈRIES ESPECÍFIQUES D'ESPECIALITAT .....	12
ESPECIALITAT: IMMUNOBIOtecnologia I RECERCA.....	12
ESPECIALITAT: IMMUNOLOGIA MÈDICA .....	13
ESPECIALITAT: IMMUNOLOGIA VETERINÀRIA.....	13
TREBALL FINAL DE MÀSTER .....	13
ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER .....	13
CALENDARI GENERAL CURS 2012-2013 .....	14
MATÈRIES COMUNS I ESPECIALITAT D'IMMUNOBIOtecnologia I RECERCA .....	14
CALENDARI GENERAL CURS 2012-2013 .....	16
MATÈRIES COMUNS I ESPECIALITAT D'IMMUNOLOGIA MÈDICA .....	16
CALENDARI GENERAL CURS 2012-2013 .....	18
MATÈRIES COMUNS I ESPECIALITAT DE IMMUNOLOGIA VETERINÀRIA .....	18
PROGRAMES DE LES ASSIGNATURES .....	20
MATÈRIA 1. (CODI MD012N) ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA, 12,5 ECTS .....	20
1. ANATOMIA DE SISTEMA IMMUNITARI. 2,5 ECTS.....	20
2. IMMUNOGENÈTICA. 2,5 ECTS .....	20
3. ACTIVACIÓ I TRANSDUCCIÓ DE SENYALS. 2,5 ECTS .....	21
4. IMMUNOPATOLOGIA. 2,5 ECTS.....	21
5. REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA. 2,5 ECTS.....	22
MATÈRIA 2. (CODI MD012P) TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA, 7,5 ECTS. ....	22
1. ANTICOSSOS. 2,5 ECTS.....	22
2. CITOMETRIA DE FLUX. 2,5 ECTS.....	22

3.	TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS .....	22
MATÈRIA 3.	(CODI MD012S) IMMUNOBIOtecnOLOGIA, 15 ECTS .....	23
1.	VACUNES I tecnOLOGIES CONVERGENTS. 5 ECTS.....	23
2.	IMMUNOMANIPULACIÓ EXPERIMENTAL. 2,5 ECTS .....	23
3.	FARMACOIMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS .....	24
4.	MODELS ANIMALS EN LA RECERCA D'IMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS .....	24
4.	SEMINARIS EXTERNS. 2,5 ECTS .....	25
MATÈRIA 4.	(CODI MD012T) IMMUNOPATOLOGIA AVANÇADA, 12,5 ECTS .....	25
1.	AUTOIMMUNITAT. 2,5 ECTS .....	25
2.	IMMUNOHEMATOLOGIA I TRASPLANTAMENT. 2,5 ECTS .....	26
3.	NEUROIMMUNOLOGIA. 2 ECTS.....	26
4.	IMMUNODEFICIENCIES. 2,5 ECTS.....	27
5.	AL·LÈRGIA. 2,5 ECTS .....	27
5.	SEMINARIS EXTERNS (VEURE LA PÀGINA 25). 2,5 ECTS .....	27
MATÈRIA 5.	(CODI MD012V) IMMUNOLOGIA I IMMUNOPATOLOGIA VETERINÈRIES, 15 ECTS.....	28
1.	VACUNES I tecnOLOGIES CONVERGENTS (VEURE PÀGINA 23). 5 ECTS .....	28
2.	IMMUNOPATOLOGIA EN ANIMALS DOMÈSTICS. 5 ECTS.....	28
3.	IMMUNOPATOLOGIA EN PORCS, AUS I PEIXOS. 2,5 ECTS .....	29
4.	SEMINARIS EXTERNS (VEURE LA PÀGINA 25). 2,5 ECTS .....	29
MATÈRIA 6.	(MD012Q) TREBALL FINAL DE MÀSTER .....	29
	UNIVERSITAT DE BARCELONA (UB) .....	29
	UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (UAB) .....	30
	UNIVERSITAT DE LLEIDA (UDL) .....	31
	UNIVERSITAT POMPEU FABRA/IMIM .....	32
	DOCUMENT D'ACORD.....	33
	<b>PLA ACADÈMIC DEL MÀSTER .....</b>	<b>34</b>
	<b>COMPETÈNCIES.....</b>	<b>35</b>
	3.1 COMPETENCIES BASIQUES I GENERALS .....	35
	BASIQUES .....	35
	GENERALS .....	35
	3.2 COMPETENCIES TRANSVERSALS .....	35
	3.3 COMPETENCIES ESPECIFIQUES .....	35
	<b>PLANS DOCENTS .....</b>	<b>36</b>
	DOCUMENT 1 D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER .....	37
	DOCUMENT 2 D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER .....	39
	<b>PLÀNOLS.....</b>	<b>41</b>
	FACULTAT DE BIOLOGIA, UNIVERSITAT DE BARCELONA .....	41
	FACULTAT DE BIOCIENCIES, UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA .....	41
	UNIDAD DOCENTE DEL HOSPITAL DEL MAR UAB .....	41
	UNITAT DEL HOSPITAL DE SANT PAU UAB .....	42
	UNITAT DE NEUROIMMUNOLOGIA HOSP. VALL D'HEBRON .....	42
	UNITAT DOCENT HOSP. GERMANS TRIAS I PUJOL, UAB .....	43

## INTRODUCCIÓ

La immunologia és una branca de les ciències biomèdiques que estudia el funcionament fisiològic i patològic del sistema immunitari. El seu estudi permet resoldre problemes de patologies complexes d'importància capital en la salut pública. A més, el seu desenvolupament metodològic l'han fet una eina essencial en la biotecnologia, en el desenvolupament de fàrmacs i eines de diagnòstic i múltiples aplicacions terapèutiques. La immunologia és un camp cabdal en la recerca biomèdica en tot el món. Aquest fet està directament relacionat amb que, des de fa 150 anys, la immunologia ha aportat part dels avenços més importants en la salut: vacunes, trasplantaments, anticossos, teràpia anticàncerosa, factors de diferenciació cel·lular, teràpies i fàrmacs antiinflamatoris. Això queda ben palès en els més de 25 premis Nobel atorgats en aquesta disciplina científica en els darrers cent anys. Les principals empreses farmacèutiques i biotecnològiques mundials tenen actualment la immunologia com un camp preferent en el seus programes de recerca i desenvolupament. Totes elles posseeixen departaments d'immunologia que aporten grans beneficis en el desenvolupament de fàrmacs. Paral·lelament, el món veterinari ha desenvolupat importants empreses relacionades amb la sanitat animal, relacionades directament amb la generació de vacunes i fàrmacs aplicables a la prevenció de malalties en la ramaderia, el que ha suposat un gran avenç en la qualitat i cost del aliments animals de consum humà.

La formació de professionals en l'àmbit de la immunologia, amb especial èmfasi en els graduats dels camps de la biologia, la medicina, la biotecnologia i la veterinària. Es pretén donar sortida, d'una banda, a les necessitats d'actualització permanent dels professionals del àmbit sanitari i veterinari en un terreny en ràpida evolució i d'accelerada aplicació en la sanitat. D'altra banda, es pretén formar professionals per l'elevada demanda de la indústria farmacèutica, biotecnològica i veterinària en línies de recerca basades en l'aprofitament de les molècules del sistema immunitari.

En el àmbit de recerca/docència actualment la immunologia és present en els plans d'estudis de les llicenciatures de biologia (25), medicina (27), veterinària (13), farmàcia (11), bioquímica (17), biotecnologia (7) i odontologia (11), i a les diplomatures de podologia (9) i infermeria (94), és a dir en 214 titulacions (font: Ministerio de Educación). A més a més, la implantació en el curs 2009-10 dels nous Graus, adaptats al EEES, ha suposat la aparició de noves matèries relacionades amb la immunologia. Això fa que el número de docents/investigadors amb una sòlida formació en immunologia, no estigui ni de lluny coberta a nivell de tota Espanya. A l'àmbit de la recerca, considerant institucions com els Instituts de Recerca de la Generalitat de Catalunya, el CSIC o el conjunt de centres dependents del Institut Carlos III i altres, la recerca en immunologia és activa amb un número creixent de publicacions, amb nivells semblants a França.

Paral·lelament, en el àmbit de la biotecnologia, la indústria farmacèutica desenvolupa els fàrmacs basats en l'aprofitament de les molècules del sistema immunitari, com ara anticossos, citocines, factors específics de creixement cel·lular, i el disseny de nous sistemes vacunals i nous sistemes d'administració i dosificació. El cas es molt similar al que succeeix en el camp sanitari, la rapidesa de la generació de noves dianes terapèutiques i de noves aproximacions tecnològiques (proteòmica i genòmica), fan necessari la formació de titulats coneixedors en profunditat de la complexitat funcional del sistema immunitari i a la vegada del món tecnològic. Per la mateixa raó l'actualització professional en aquest camp també esdevé fonamental.

En el àmbit de la medicina, el fenomen més observat és la necessitat de l'actualització permanent dels professionals del àmbit sanitari. Això es deu a la ràpida evolució dels coneixements en la immunologia i la seva accelerada aplicació en la sanitat. Exemples d'això són l'aplicació de noves tecnologies cel·lulars en el trasplantaments i el control del rebuig mitjançant anticossos, els tractaments anticàncerosos amb anticossos humanitzats, l'aplicació de tractaments amb citocines en infeccions virals cròniques, nous models de vacunes, noves formulacions de vacunes, vacunes amb base cel·lular, etc. Això justifica àmpliament la necessitat de l'actualització professional en aquest camp.

Finalment en l'àmbit de la ciència i medicina veterinària, la situació és semblant a la del camp farmacèutic, on l'aplicació del avenços en immunologia encara són més ràpids. La indústria farmacèutica veterinària actualment pren un paper essencial en el desenvolupament de productes que després poden tenir aplicació en humans. El factor econòmic, en les factories industrials alimentaries ramaderes és fonamental i l'aplicació de fàrmacs, justifica grans inversions de capital en aquesta indústria, per no



parlar de la creixent farmacopea creada al voltant del tractaments de malalties dels animals de companyia. Un altre factor important en aquest camp, són les malalties pròpies de les races seleccionades d'animals, on el sobrecreuament ha creat múltiples models patològics amb forta implicació del sistema immunitari. Les mateixes raons exposades en els tres casos anteriors fan raonable l'atractiu del profund coneixement del sistema immunitari i les seves patologies associades, tant pel professional en actiu com aquells que estan en formació.

A la UB, i especialment des de la Facultat de Biologia, el Programa de Doctorat d'Immunologia es va desenvolupar per primera vegada al bienni 1993-95 i la seva programació va ser ininterrompuda fins el curs 2005-06. A més a més, al curs 1992-1993, es va crear el primer Màster d'Immunologia coordinat amb el Programa de Doctorat, per donar sortida als estudiants interessats en aprofundir llurs coneixements en aquest camp, però que no volien encetar la via de la recerca i el doctorat. Aquest Màster va estar programat de forma continuada fins el curs 2005-06.

Amb l'establiment a la UAB de la docència reglada d'aquesta àrea de coneixement (1993), el Programa de Doctorat va ser reestructurat per a ser ofertat de forma conjunta per ambdues Universitats, aprofitant de forma sinèrgica el potencial docent i investigador de gran part dels immunòlegs de la regió metropolitana de Barcelona.

Des de 1997, el Programa de Doctorat d'Immunologia ha rebut els ajuts en totes les convocatòries de les Xarxes de recerca i desenvolupament, Xarxa Temàtica d'Immunologia, establertes per la Generalitat de Catalunya. Al 2003, el Programa de Doctorat de Immunologia va rebre la Menció de Calidad atorgada pel Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, aquesta menció de qualitat s'ha rebut de forma continuada en totes les convocatòries fins l'actualitat. Des del curs 2006-07, el programa d'Immunologia de la UB ha passat a formar part del programa de doctorat de Biomedicina de la UB, a la UAB es manté de forma independent, on forma part com una de les cinc línies principals. Aquests dos programes gaudeixen de la Menció de Calidad del Ministeri fins l'any 2013-14. Al curs 2009-2010, el Màster en Immunologia va rebre l'acreditació positiva per part de l'ANECA. Ara el màster ha canviat el nom a Immunologia Avançada i ha arranjat la seva estructura de crèdits. Aquests canvis queden dins del procés de verificació que ha sofert el màster per part de l'AQU i l'ANECA i han estat aprovats a finals del juliol de 2012.

Aquestes pinzellades són suficients per explicar la necessitat d'ofertar des de la UB i la UAB de forma conjunta una oferta formativa de qualitat en aquesta àrea de coneixement.

## OBJECTIUS DE FORMACIÓ DEL ESTUDI

La potencialitat dels coneixements que es vertebraren al voltant del Màster de Immunologia obre un ampli ventall de possibilitats en diferents àmbits. Activitats relacionades amb el coneixement del sistema immunitari, els seus components cel·lulars i moleculars, els processos funcionals i les interaccions cel·lulars i moleculars dins de les estructures anatòmiques i la fisiologia general. A més a més, el coneixement integral del sistema immunitari ha de portar la capacitat de la valoració dels processos patològics on el sistema immunitari està directament implicat i els associats a altres sistemes fisiològics. Aquests coneixements es poden estructurar de la següent forma:

Els quatre àmbits professionals en els que es situa el desenvolupament d'aquests coneixements, habilitats i destreses són: Recerca/Docència, Biotecnologia, Medicina i Veterinària

## COMISSIÓ DEL MÀSTER

Dr. Jorge Lloberas (UB)	President
Dra. Dolores Jaraquemada (UAB)	Secretaria Acadèmica
Dr. Antonio Celada (UB)	Vocal
Dra. Paz Martínez (UAB)	Vocal
Dra. Concepció Soler (UB)	Vocal
Dr. Thomas Stratmann (UB)	Vocal
Dr. Raúl Castaño (UAB)	Vocal
Dr. Ricardo Pujol-Borrell (UAB)	Vocal
Dra. María Montoya (CRESA)	Vocal

## DEPARTAMENTS RESPONSABLES DE LA DOCÈNCIA

### Universitat de Barcelona:

Facultat de Biologia (Departaments de: Fisiologia (Biologia); Microbiologia (Biologia)).

Facultat de Farmàcia (Departament de Biologia Cel·lular, Immunologia i Neurociències).

Facultat de Medicina (Departaments de: Biologia Cel·lular, Immunologia i Neurociències; Patologia i Terapèutica Experimental).

### Universitat Autònoma de Barcelona:

Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia. Facultats de Biociències, Medicina i Veterinària.

Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Campus Universitat Autònoma de Barcelona

## PREINSCRIPCIÓ

### UB:

On-line a <http://www.ub.edu/masteroficial>

Administració: Sra. Aurelia Vintró, 93 402 10 87, Postgraus i Masters

Secretaria d'estudiants i docència, Facultat de Biologia.

### UAB:

On-line a [www.uab.cat/mastersoficials](http://www.uab.cat/mastersoficials)

Administració: Sra. Eva Ejarque, Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia, Unitat d'Immunologia, Edifici M, M2-009, Tel: 93 581 30 84 ([coord.master.immunologia@uab.cat](mailto:coord.master.immunologia@uab.cat))

## MATRICULACIÓ

La matriculació s'efectuarà únicament en el centre coordinador (UB) per a tots els alumnes:

Sra. Aurelia Vintró, 93 402 10 87, Postgraus i Masters

Secretaria d'Estudiants i Docència, Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona

Av. Diagonal 645, Barcelona 08028

Espanya

## ESTRUCTURA DEL MÀSTER

(veure esquema a la pàgina 15)

L'estructura del Màster d'Immunologia pel curs 2012-2013 consta de 60 ECTS de docència durant un any consistents en classes formals, seminaris, pràctiques, visites externes, treballs en grup, tutories i presentacions orals dels treballs pels alumnes. Els 60 ECTS, conceptualment es poden dividir en dos parts; una de 35 ECTS que comporta l'assistència als mòduls d'aprenentatge i una segona part de 25 ECTS que correspon a la realització del treball experimental per part de l'alumne. Aquesta segona part culmina amb l'elaboració i la presentació pública del Treball Final de Màster (TFM).

El treball a presentar es decidirà entre l'alumne i el seu director/tutor i haurà de tenir el vist i plau de la Comissió de Màster. L'objectiu del treball és que l'alumne demostrï el seu aprenentatge pràctic i la seva capacitat per estructurar-lo amb coherència científica en un treball escrit.

El Màster d'Immunologia està concebut de forma que els alumnes desenvolupin la seva formació teòrica i pràctica simultàniament. Això facilita que l'alumne pugui adquirir una formació més completa i integral.

## CRÈDITS DE FORMACIÓ

### Crèdits teòrics

El conjunt de crèdits teòrics tenen com a objectiu donar una visió amplia i actualitzada dels coneixements de Immunologia. En aquest curs 2012-2013, els alumnes del Màster ja han assolit en llurs llicenciatures/graus nivells suficients d'Immunologia bàsica i clínica. Per aquest motiu les matèries comuns (1 i 2): *Activació i regulació de la resposta immunitària*, intenta donar una visió integrada i novedosa d'aquest coneixements bàsics i, *Tècniques avançades en Immunologia*, prepara a l'alumne per la utilització de les principals tècniques aplicades a la recerca en Immunologia. Les matèries específiques d'itinerari són (Matèria 3, 4 i 5): *Immunobiotecnologia*, que recull el avenços de l'Immunologia i la seva aplicació en el camp de la recerca i de la tecnologia; *Immunopatologia avançada* on és fa una revisió exhaustiva i

actualitzada de la immunopatologia humana; *Immunologia i Immunopatologia Veterinària* on es fa un recorregut sobre els conceptes bàsics i aplicats de l'immunologia veterinària.

### Crèdits pràctics

En aquest crèdits l'alumne s'haurà de familiaritzar amb les rutines de un laboratori de recerca bàsica o aplicada, tot aprenen amb rigor els mètodes experimentals que es convertiran en les seves eines de treball pel disseny acurat del desenvolupament de projectes científicotècnics.

## REQUISITS D'ACCÉS

### Admissió Graduats del Espai Europeu d'Educació Superior

Tractant-se d'un POSTGRAU, es requereix haver obtingut un GRAU en Biologia, Bioquímica, Biotecnologia, Veterinària, Medicina, Odontologia, Farmàcia o d'altres titulacions dins de les Ciències Biomèdiques, atorgats per una universitat europea o d'altres països, prèvia autorització i/o convalidació per part de la Universitat. Estudiants d'altres titulacions podran ser admesos.

### Admissió Llicenciats

S'entén que els llicenciats podran optar al doctorat assolint els 60 ECTS mínims, que imposa el decret de postgrau, provinents d'un postgrau, independentment de que hagin obtingut el títol de Màster o no. En aquests últims casos el/s coordinador/s del doctorat avaluaran la idoneïtat del nivell de coneixements assolits pel estudiant.

També resta oberta l'admissió a aquells llicenciats que hagin assolit el Diploma d'Estudis Avançats, provinents dels estudis de doctorat a la Il·lum del RD 778/1998.

### Criteris de reconeixement d'aprenentatges previs

En la mateixa línia del apartat anterior, els criteris de reconeixement d'aprenentatges previs seran determinats per les normatives de la Universitat de Barcelona i de la Universitat Autònoma de Barcelona. En l'últim terme serà/n el/s coordinador/s del Màster i del Doctorat els que avaluaran la idoneïtat del nivell de coneixements assolits pel estudiant, per a poder iniciar tant en el Postgrau com en els estudis de doctorat.

## CRITERIS DE SELECCIÓ

1. Expedient acadèmic baremat màxim 4 punts
2. Formació prèvia en immunologia (es tindrà en compte la nota) màxim 3 punts.
3. Experiència professional o investigadora prèvia en empreses o centres de recerca, màxim 2 punts.
4. Carta de referència màxim 1 punt.

## COSTS, BEQUES I AJUTS

El cost del Màster d'Immunologia és de 45 €/ECTS, independentment de la procedència del estudiant.

Les beques del Ministerio de Educación ([www.mec.es/universidades/fpu/index.html](http://www.mec.es/universidades/fpu/index.html)), de la Generalitat de Catalunya ([www.gencat.net/agaur](http://www.gencat.net/agaur)), de la Universitat de Barcelona ([www.ub.edu/acad/beques/3rcicle/ub3.htm](http://www.ub.edu/acad/beques/3rcicle/ub3.htm)), de la Universitat Autònoma de Barcelona ([www.recerca.uab.es/convocatories](http://www.recerca.uab.es/convocatories)) i del Ministerio de Asuntos Exteriores ([www.aeci.es/06becas/intro.htm](http://www.aeci.es/06becas/intro.htm)), preveuen la possibilitat de finançar un màxim de 60 ECTS d'un MASTER OFICIAL per poder assolir els estudis de Doctorat.

Altres possibles ajuts de finançament inclouen:

- *Ayudas para la movilidad de alumnos a másteres oficiales*, MEC, [www.mec.es/](http://www.mec.es/) entrant en Universidades i Convocatorias. Data límit: Previst el novembre
- *Ayudas para la movilidad de alumnos en los estudios de doctorado que hayan obtenido la mención de calidad*: la mateixa pàgina. al novembre.

Noves convocatòries es podran trobar en les webs de les Universitats.

## AVALUACIÓ DEL MÀSTER

### Notes de les assignatures (UB)

Totes les assignatures estan sotmeses a avaluació continuada.

L'avaluació continuada la farà el coordinador de cada assignatura i pot tenir en compte:

- L'assistència a classe: controlada pels fulls de signatura individuals.
- La presentació i exposició dels treballs.

- El contingut i presentació del llibre de pràctiques.
- El seguiment de les assignatures pràctiques.
- Les tutories personals.
- La participació activa a les classes.
- L'examen de cada assignatura/bloc, si n'hi hagués.
- L'assistència a Seminaris programats.

Cada assignatura s'avaluarà amb un màxim de 10 punts.

### Notes de les Matèries (UAB)

La nota de cada matèria serà la mitja de les notes de cada assignatura, ponderada en funció del número d'ECTS.

### Compensacions

Es podrà compensar fins a dos assignatures/matèries si s'ha obtingut una nota: de 4 a 4,9.

Els coordinadors de les assignatures/matèries poden determinar l'establiment de proves, col·lectives o individuals, de recuperació per els estudiants que hagin suspes l'avaluació continuada o no hagin pogut assistir a determinades proves per causes de força major.

### Avaluació del Treball Final de Màster (TFM)

La matèria del TFM s'avaluarà mitjançant la presentació pública del projecte a un tribunal format per tres membre doctors amb plena experiència acadèmica i de recerca i per l'informe del director del projecte (vuere document adjunt).

## MATÈRIES DEL MÀSTER

### Matèries comuns a totes les especialitats

#### MATÈRIA 1. Activació i regulació de la resposta immunitària (MD012N)

Coordinadors: Dra. Dolores Jaraquemada (UAB) i Dr. Antonio Celada (UB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568550	Anatomia del sistema immunitari	Obligatòria	2,5	D. Jaraquemada, C. Roura (UAB)
568551	Activació i transducció de senyals	Obligatòria	2,5	C. Soler (UB), E. Espel (UB)
568552	Regulació de la resposta immunitària	Obligatòria	2,5	A. Celada (UB)
568553	Immunogenètica	Obligatòria	2,5	I. Álvarez (UAB)
568554	Immunopatologia	Obligatòria	2,5	R. Pujol (UAB)

#### MATÈRIA 2. Tècniques Avançades en Immunologia (MD012P)

Coordinadors: Dra. Paz Martínez (UAB) i Dr. Jorge Lloberas (UB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568555	Anticossos	Obligatòria (Pràctic)	2,5	A. Iborra (UAB) P. Martínez (UAB)
568556	Tècniques avançades en Immunologia	Obligatòria (Pràctic)	2,5	P. Armengol (UAB) P. Martínez (UAB)
568559	Citometria de flux	Obligatòria (Pràctic)	2,5	M.A. Fernández (UAB) P. Martínez (UAB)

### Matèries específiques d'especialitat

Especialitat: Immunobioteconologia i Recerca

#### MATÈRIA 3. Immunobioteconologia (MD012S)

Coordinadors: Dra. Concepció Soler (UB) i Dr. Raúl Castaño (UAB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568562	Vacunes i Tecnologies Convergentes	Obligatòria	5	J. Lloberas (UB)
568563	Immunomanipulació experimental	Obligatòria	2,5	T. Stratmann (UB)
568564	Immunofarmacologia	Obligatòria	2,5	Ll. Santamaria (UB)
568565	Models animals en la recerca d'Immunologia	Obligatòria	2,5	R. Castaño (UAB)

568557 Semiaris Externs

Obligatòria

2,5

J. Lloberas (UB)

Especialitat: Immunologia Mèdica

**MATÈRIA 4. Immunopatologia Avançada (MD012T)**

Coordinadors: Dr. Ricardo Pujol (UAB) i Dr. Antonio Celada (UB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568566	Autoimmunitat	Obligatòria	2,5	O. de la Calle (UAB)
568567	Neuroimmunologia	Obligatòria	2,5	E. Martinez (UAB)
568568	Immunoematologia i trasplantament	Obligatòria	2,5	R. Pujol (UAB)
568569	Immunodeficiències i SIDA	Obligatòria	2,5	M. Hernandez (UAB)
568570	Al·lèrgia	Obligatòria	2,5	V. Cardona (UAB)
568557	Seminaris Externs	Obligatòria	2,5	J. Lloberas (UB)

Especialitat: Immunologia Veterinària

**MATERIA 5. Immunologia i Immunopatologia Veterinària (MD012V)**

Coordinadors: Dra. María Montoya (CRESA) i Dra. Dolores Jaraquemada (UAB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568562	Vacunes i Tecnologies Convergents	Obligatòria	5	J. Lloberas (UB)
568571	Immunopatologia en animals domèstics	Obligatòria	5	M. Montoya (CRESA)
568573	Immunologia i immunopatologia en aus, peixos i porcs	Obligatòria	2,5	M. Montoya (CRESA)
568557	Seminaris Externs	Obligatòria	2,5	J. Lloberas (UB)

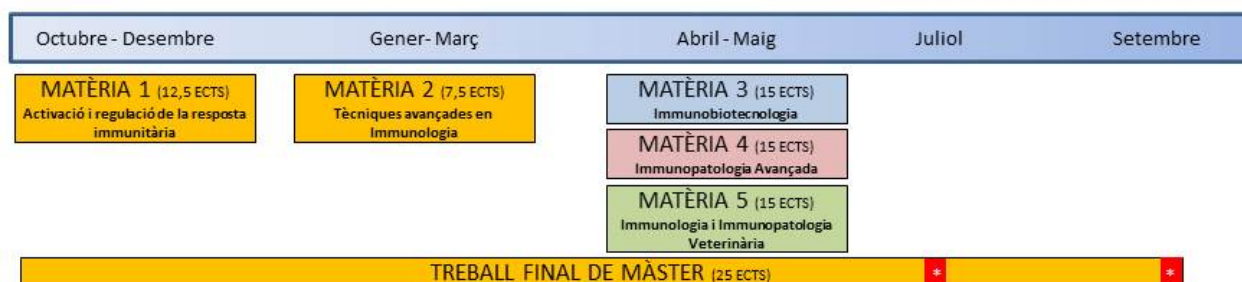
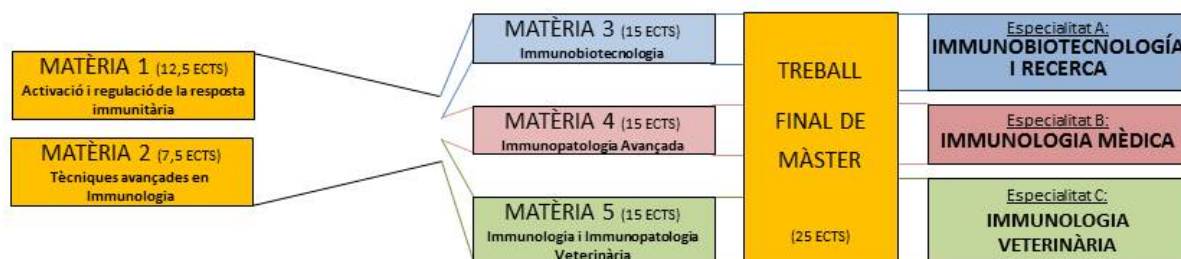
Treball Final de Màster

**MATÈRIA 6. Treball Final de Màster (MD012Q)**

Coordinadors: Dr. J. Lloberas (UB) i Dra. Dolores Jaraquemada (UAB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568558	Treball Final de Màster	Optatiu	25	Director/a

**ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER**



\* L'alumne pot escollir la data de l'exposició pública del seu Treball Final de Màster

## CALENDARI GENERAL CURS 2012-2013

Matèries Comuns i Especialitat d'Immunobiologia i Recerca

### Setembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

### Octubre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

### Novembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

### Desembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

### Gener

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

### Febrer

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

### Marc

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### Abril

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

### Maig

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

### Juny

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

### Juliol

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

### Setembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

- FESTIUS
- PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2012-2013
- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS FINAL DE MÀSTER

Matèria 1 MD012N <b>ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568550	Anatomia del Sistema Immunitari	25/9 a 5/10	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568553	Immunogenètica	8 a 23/10	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals	24/10 a 9/11	2,5	UB Aula 16 Fac. de Biologia	17 a 20h
568554	Immunopatologia	12 a 14/11 16/11	2,5	UAB-HUGTP- Badalona	9 a 17h
568552	Regulació de la resposta immunitària	19/11 a 14/12	2,5	UB Aula 35 Fac. de Biologia	11 a 13h

560048	Animals d'experimentació*	26/11 a 18/12	4	Hosp. Clinic Dra.N. Agell(UB)	16 a 20h
--------	---------------------------	------------------	---	----------------------------------	----------

\* NOTA: Al aprovar el curs d'Animals d'Experimentació, els llicenciats en Farmàcia, Biologia, Medicina, Psicologia i Veterinària obtindran l'acreditació de la Generalitat d'investigador-usuari d'animals d'experimentació. Aquesta assignatura no forma part del Màster en Immunologia; ha de ser matriculada de forma addicional.

Matèria 2 MD012P <b>TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568555	Anticossos	G1: 28/1 a 1/2 G2: 4 a 8/2	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia, Fac Medicina UAB	15 a 19 h
568559	Citometria de flux	11 a 15/2	2,5	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia	qRT-PCR	18 a 22/2	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	15 a 18h
		Limfòcits T	G1: 25/2 a 1/3 G2: 4 a 8/3		2,5

Matèria 3 MD012S <b>IMMUNOBIOtecnologia</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568562	Vacunes i Tecnologies Convergentes	8 a 25/1 11 a 15/3 i 22/3	5	UB Aula 10 Fac. de Biologia	17 a 20h
568563	Immunomanipulació Experimental	2 a 15/4	2,5	UB Aula 10 Fac. de Biologia	17 a 20h
568564	Immunofarmacologia	16 a 29/4	2,5	UB Aula 10 Fac. de Biologia	17 a 20h
568565	Models animals en la recerca d'immunologia	6 a 17/5	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568557	Seminaris externs	Tot el curs	2,5	UB/UAB/Altres	Variable



## CALENDARI GENERAL CURS 2012-2013

### Matèries Comuns i Especialitat d'Immunologia Mèdica

**Setembre**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

**Octubre**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

**Novembre**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**Desembre**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

**Gener**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

**Febrer**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

**Marc**

DL	M	DX	DJ	DV	DS	DD
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

**Abril**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

**Maig**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

**Juny**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

**Juliol**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

**Setembre**

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

- FESTIUS
- PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2012-2013
- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS FINAL DE MÀSTER



<b>Matèria 1 MD012N ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568550	Anatomia del Sistema Immunitari	25/9 a 5/10	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568553	Immunogenètica	8 a 23/10	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals	24/10 a 9/11	2,5	UB Aula 16 Fac. de Biologia	17 a 20h
568554	Immunopatologia bàsica i aplicada	12 a 14/11 16/11	2,5	UAB-HUGTP- Badalona	9 a 17h
568552	Regulació de la resposta immunitària	19/11 a 14/12	2,5	UB Aula 35 Fac. de Biologia	11 a 13h

560048	Animals d'experimentació*	26/11 a 18/12	4	Hosp. Clinic Dra.N. Agell(UB)	16 a 20h
--------	---------------------------	------------------	---	----------------------------------	----------

\* NOTA: Al aprovar el curs d'Animals d'Experimentació, els llicenciats en Farmàcia, Biologia, Medicina, Psicologia i Veterinària obtindran l'acreditació de la Generalitat d'investigador-usuari d'animals d'experimentació. Aquesta assignatura no forma part del Màster en Immunologia; ha de ser matriculada de forma addicional.

<b>Matèria 2 MD012P TÈCNIQUES AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568555	Anticossos	G1: 28/1 a 1/2 G2: 4 a 8/2	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia, Fac Medicina UAB	15 a 19 h
568559	Citometria del flux	11 a 15/2	2,5	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia	qRT-PCR	18 a 22/2	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	15 a 18h
		Limfòcits T	G1: 25/2 a 1/3 G2: 4 a 8/3		Lab. Unitat d'Immunologia, Fac Medicina UAB

<b>Matèria 4 MD012T IMMUNOPATOLOGIA AVANÇADA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568566	Autoimmunitat	8-a 25/1	2,5	Hospital Sant Pau	16 a 19h
568568	Immunoematologia i Transplantament	2/4 a 19/4	2,5	HUGTP	On-line
568567	Neuroimmunologia	3-4/4 10-11/4	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	9 a 17,30h
568569	Immunodeficiència i SIDA	22/4-a 3/5	2,5	Hosp. Vall d'Hebron Hospital Sant Pau Aula	16 a 19h
5568570	Al·lèrgia	6 a 17/5	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	16 a 19h
	Tècniques de Diagnòstic: Auto., Imm&Tras., Immdef., Al·lèrgia	11 a 15/3 i 22/3		HUGTP	9 a 17h
568557	Seminaris externs	Tot el curs	2,5	UB/UAB/Altres	Variable

## CALENDARI GENERAL CURS 2012-2013

### Matèries Comuns i Especialitat de Immunologia Veterinària

#### Setembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

#### Octubre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

#### Novembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

#### Desembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

#### Gener

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

#### Febrer

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

#### Març

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

#### Abril

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

#### Maig

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

#### Juny

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

#### Juliol

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

#### Setembre

DL	DM	DX	DJ	DV	DS	DD
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

- FESTIUS
- PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2012-2013
- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS FINAL DE MÀSTER

Matèria 1 MD012N <b>ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568550	Anatomia del Sistema Immunitari	25/9 a 7/10	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568553	Immunogenètica	8 a 23/10	2,5	UAB Aula C3b-004	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals	24/10 a 9/11	2,5	UB Aula 16 Fac. de Biologia	17 a 20h
568554	Immunopatologia bàsica i aplicada	12 a 14/11 16/11	2,5	UAB-HUGTP- Badalona	9 a 17h
568552	Regulació de la resposta immunitària	19/11 a 14/12	2,5	UB Aula 35 Fac. de Biologia	11 a 13h

560048	Animals d'experimentació*	26/11 a 18/12	4	Hosp. Clinic Dra.N. Agell(UB)	16 a 20h
--------	---------------------------	------------------	---	----------------------------------	----------

\* NOTA: Al aprovar el curs d'Animals d'Experimentació, els llicenciats en Farmàcia, Biologia, Medicina, Psicologia i Veterinària obtindran l'acreditació de la Generalitat d'investigador-usuari d'animals d'experimentació. Aquesta assignatura no forma part del Màster en Immunologia; ha de ser matriculada de forma addicional.

Matèria 2 MD012P <b>TÈCNIQUES AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568555	Anticossos	G1: 28/1 a 1/2 G2: 4 a 8/2	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia, Fac Medicina UAB	15 a 19 h
568559	Citometria de flux	11 a 15/2	2,5	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia	qRT-PCR	2,5	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	18 a 22/2
		Limfòcits T			G1: 25/2 a 1/3 G2: 4 a 8/3

Matèria 5 MD012V <b>IMMUNOLOGIA I IMMUNOPATOLOGIA VETERINÀRIES</b>					
Codi	ASSIGNATURA/BLOC	Dates Aproximades	ECTS	Lloc de la docència	Horari
568562	Vacunes i Tecnologies Convergentes	8 a 25/1 11 a 15/3 i 22/3	5	UB Aula 10 Fac. de Biologia	17 a 20h
568571	Immunopatologia en animals domèstics	2/4 a 19/4	5	CRESA	16 a 19h
568573	Immunologia en porcs, aus i peixos	22/4 a 17/5	2,5	CRESA	16 a 19h
568557	Seminaris externs	Tot el curs	2,5	UB/UAB/Altres	Variable

## PROGRAMES DE LES ASSIGNATURES

### Matèria 1. (Codi MD012N) Activació i regulació de la resposta immunitària, 12,5 ECTS.

Coordinadors: Dra. Dolores Jaraquemada (UAB) i Dr. Anonio celada (UB).

Aquesta matèria cobreix els tòpics principals i els avenços més recents de la Immunologia. L'objectiu és proporcionar a l'alumne el coneixement de les bases de la funció normal del sistema immunitari i la seva regulació.

#### 1. [Anatomia de Sistema Immunitari](#). 2,5 ECTS.

Docència: Dra. Dolores Jaraquemada (UAB), Dra. Carme Roura (UAB).

Comprensió plena de la localització i la topologia dels diferents components anatòmics del sistema immunitari i la seva interconnexió amb la resta del organisme.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
25/09/2012	1	16:00 h	Descripció anatòmica del sistema immunitari humà	Aula J/204 Aulari central, UAB	Josep Reig Dept. Ciències Morfològiques, UAB
26/09/2012	2	16:00 h	Histologia del sistema immunitari	Aula J/204 Aulari central, UAB	Martí Pumarola Dept. Medicina i Cirurgia Animals, UAB
27/09/2012	3	16:00 h	Òrgans primaris del sistema immunitari	Aula J/204 Aulari central, UAB	Dolores Jaraquemada Dept. BCFI, UAB
28/09/2012	4	16:00 h	Anatomia funcional de la resposta immunitària: òrgans secundaris	Aula J/204 Aulari central, UAB	Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB
01/10/2012	5	16:00 h	Anatomia funcional de la resposta immunitària: la resposta immunitària a les mucoses	Aula J/204 Aulari central, UAB	Dolores Jaraquemada Dept. BCFI, UAB
02/10/2012	6	16:00 h	Sistema limfàtic i tràfic limfocitari	Aula J/204 Aulari central, UAB	Manel Juan Hospital Clínic, UB
03/10/2012	7	16:00 h	Pràctica Grupo 1+2	Aula J/204 Aulari central, UAB	Mercè Martí, BCFI Martí Pumarola, DMCA
04/10/2012	8	16:00 h	Preparació de treballs - tutories	Aula J/204 Aulari central, UAB	Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB
05/10/2012	9	16:00 h	Preparació de treballs - tutories	Aula J/204 Aulari central, UAB	Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB
08/10/2012	10	16:00 h	Avaluació	Aula J/204 Aulari central, UAB	Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB

#### 2. [Immunogenètica](#). 2,5 ECTS

Docència: Dr. Iñaki Álvarez(UAB).

Coneixement dels gens del sistema immunitari, els polimorfismes genètics, els sistemes MHC i els gens dels receptors de NK, de les citocines i els receptors de citocines i les metodologies pel seu estudi. Coneixements bàsics de Bioinformàtica aplicats a la immunogenètica.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
08/10/2012	1	16:00 h	Sistema HLA, Tipatge HLA, HLA i trasplantament	UAB Aula	Eduard Palou, LIRAD, BST
09/10/2012	2	16:00 h	MHC, processament i presentació d'antígens	UAB Aula	Iñaki Alvarez, Dept. BCFI, UAB
10/10/2012	3	16:00 h	El sistema H-2 i les seves utilitats	UAB Aula	Dolores Jaraquemada, Dept. BCFI, UAB
11/10/2012	4	16:00 h	El sistema CD1 y otras moléculas presentadoras	UAB Aula	Carme Roura Mir, Dept. BCFI, UAB
15/10/2012	5	16:00 h	Immunogenètica del sistema KIR	UAB Aula	Mª José Herrero, LIRAD, BST
16/10/2012	6	16:00 h	Genètica de les Immunoglobulines	UAB Aula	Andrea Cerutti, ICREA, IMIM
17/10/2012	7	16:00 h	Genètica del TCR	UAB Aula	Oscar de la Calle, Hospital de St Pau, UAB
18/10/2012	8	16:00 h	Bioinformàtica aplicada a l'Immunogenètica	UAB Aula	Yaqoub Ashhab, Universitat d'Hebron
19/10/2012	9	10:00 h	Bioinformàtica aplicada a l'Immunogenètica	Pc1-C (C5/063)	Yaqoub Ashhab, Universitat d'Hebron
22/10/2012	10	10:00 h	Bioinformàtica aplicada a l'Immunogenètica	Pc1-C (C5/063)	Yaqoub Ashhab, Universitat d'Hebron
23/10/2012	11	16:00 h	Avaluació	UAB Aula	Iñaki Alvarez, Dept. BCFI, UAB

### 3. Activació i transducció de senyals. 2,5 ETCS

Docència: Dra. Concepció Soler (UB), Dr. Enric Espel (UB).

Activació i transducció de senyals en les cèl·lules del sistema immunitari: comprensió de la senyalització cel·lular com un procés integratiu de múltiples senyals, els mecanismes moleculars implicats i les bases per a la seva modulació a les cèl·lules del sistema immunitari.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
24/10/2012	1	17:00 h	Transducció de senyals i Factors de Transcripció. Senyalització via TLRs	Aula 16, Fac. Biologia, UB	C. Soler (UB)
25/10/2012	2	17:00 h	Senyalització via NFκB	Aula 16, Fac. Biologia, UB	L. Espinosa (IMIM)
26/10/2012	3	17:00 h	Dinàmica de la internalització del TCR i senyalització	Aula 16, Fac. Biologia, UB	E. Espel (UB)
29/10/2012	4	17:00 h	Senyalització via NOTCH	Aula 16, Fac. Biologia, UB	Anna Bigas (IMIM)
30/10/2012	5	17:00 h	Senyalització via receptor pel TGFβ. SMADs	Aula 16, Fac. Biologia, UB	F. Ventura (UB)
31/10/2012	6	17:00 h	Senyalització via NFAT	Aula 16, Fac. Biologia, UB	J. Aramburu (UPF)
05/11/2012	7	17:00 h	Preparació treballs	Aula 16, Fac. Biologia, UB	C. Soler/ E. Espel
06/11/2012	8	17:00 h	Preparació treballs	Aula 16, Fac. Biologia, UB	C. Soler/ E. Espel
07/11/2012	9	17:00 h	Presentació treballs	Aula 16, Fac. Biologia, UB	C. Soler/ E. Espel
08/11/2012	10	17:00 h	Presentació treballs	Aula 16, Fac. Biologia, UB	C. Soler/ E. Espel
09/11/2012	11	17:00 h	Avaluació	Aula 16, Fac. Biologia, UB	C. Soler/ E. Espel

### 4. Immunopatologia. 2,5 ECTS

Responsables: Dr. Ricardo Pujol-Borrell (UAB), Dra. Eva Martínez Cáceres (UAB).

Aquesta assignatura pretén apropar a alumnes que ja coneixen el funcionament del sistema immune en estat de salut a com actua aquest en situacions de malaltia i com de fet de vegades contribueix a generar malalties. L'alumne s'iniciarà en l'ús dels conceptes que s'usen al laboratori d'immunologia diagnòstica i immunopatologia experimental.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
12/11/2012	1	9:00h	Introducció a la immunopatologia; les immunodeficiències com a paradigma. Us de les bases de dades d'immunodeficiències.	UAB-HUGTP Badalona	Dra Mònica Martínez-Gallo
		10:00h	Malalties per hipersensibilitat	UAB-HUGTP Badalona	Dra Eva Martínez Cáceres
		11:30h	Síndromes auto-inflamatòries	UAB-HUGTP Badalona	Dr R Pujol Borrell
		12:30h	Malalties autoimmunitàries	UAB-HUGTP Badalona	Dr R. Pujol Borrell
		15:00h	Immunopatologia de les infeccions	UAB-HUGTP Badalona	Dr R. Pujol-Borrell
		16:00h	Immunologia tumoral	UAB-HUGTP Badalona	Dr R. Pujol-Borrell
13/11/2012	2	9:00h	Immunologia del trasplantament	UAB-HUGTP Badalona	Dr F. Moreso / R Pujol-Borrell
		10:30h	La infecció pel virus VIH	UAB-HUGTP Badalona	Dra Mireia Giménez-Barcons / Dr R. Pujol Borrell
		11:30h	Models animals aplicats a l'estudi de l'autoimmunitat	UAB-HUGTP Badalona	Dra Marta Vives
		12:30h	El laboratori d'immunologia diagnòstica	UAB-HUGTP Badalona	Dra Eva Martínez Cáceres
		15:00h	Les bases immunològiques de la teràpies biològiques	UAB-HUGTP Badalona	Dra Eva Martínez Cáceres
		16.00h	Eines de genètica molecular pel diagnòstic i tractament personalitzat	UAB-HUGTP Badalona	Dr. Roger Colobran
14/11/2012	3	9:00h	Teràpia gènica per a les malalties immunològiques	UAB-HUGTP Badalona	Dr Jordi Barquinero/ Dra Eva Martínez-Cáceres
		10:00h	La immunologia i la teràpia cel·lular, del trasplantament de medul·la òssia a la teràpia cel·lular	UAB-HUGTP Badalona	Dr S. Querol/Dra Eva Martínez-Cáceres
		11.30h	Auto-avaluació	UAB-HUGTP Badalona	Dra Eva Martínez Cáceres/Dr R Pujol-Borrell
16/11/2012	4	9:00h	Avaluació	UAB-HUGTP Badalona	Dra Eva Martínez Cáceres/Dr R Pujol-Borrell

5. [Regulació de la resposta immunitària](#). 2,5 ECTS

Docència: Dr. Antonio Celada (UB).

Regulació de la resposta immunitària: comprensió dels sistemes d'inducció i manteniment de la tolerància central i perifèrica, així com els diversos mecanismes que utilitza el sistema immunitari per prevenir excés de resposta a patògens.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
19/11/2012	1.	11:00 h	Tolerància immunològica I	Aula 33 Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB
20/11/2012	2.	11:00 h	Tolerància immunològica II	Aula 33 Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB
21/11/2012	3.	11:00 h	Citocines I.	Aula 33 Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB
26/11/2012	4.	11:00 h	Citocines II.	Aula 33 Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB
27/11/2012	5.	11:00 h	Immunitat innata	Aula 33 Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB
28/11/2012	6.	11:00 h	Immunitat adquirida	Aula 33 Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB
29/11/2012	7.	11:00 h	Quimiocines	Aula 33 Fac. Biologia, UB	Dr. R. Colobran (Hosp. Trias i Pujol)
30/11/2012	8.	11:00 h	Cèl·lules Treg	Aula 33 Fac. Biologia, UB	Dra. M. Martí (UAB)
3/12/2012	9.	11:00 h	Inmunosenescència	Aula 33 Fac. Biologia, UB	Dr. Antonio Celada, UB
14/12/2012	10.	11:00 h	Avaluació	Aula 33 Fac. Biologia, UB	Dr. Antonio Celada, UB

**Matèria 2. (Codi MD012P) Tècniques avançades en Immunologia, 7,5 ECTS.**

Coordiadors: Dra. Paz Martínez (UAB), Dr. Jorge Lloberas (UB)

Aquesta matèria posa en perspectiva les tecnologies clàssiques i les més avançades que s'utilitzen per l'estudi del sistema immunitari, així com la seva aplicació a diferents àrees de les biociències, la recerca, el diagnòstic i la biotecnologia.

1. [Anticossos](#). 2,5 ECTS

Docència: Dra. Paz Martínez (UAB), Dr. Antoni Iborra (UAB),

Comprensió de les diferents estratègies per a la producció d'anticossos específics *in vivo* i *in vitro*, l'avaluació de la seva especificitat, les diferents aproximacions per a l'obtenció d'anticossos monoclonals i policlonals i la seva purificació.

Data	Hora	Tema	Lloc	Professor
Grup 1: 28/1-01/02/2012 Grup 2: 04-08/02/2012	15-19h	Anticossos Policlonals. Anticossos Monoclonals. Enginyeria genètica del anticossos	Lab. Unitat d'Immunologia, Fac Medicina UAB	Antoni Iborra, José Ramón Palacio, IBB, UAB

2. [Citometria de flux](#). 2,5 ECTS

Docència: Dr. Marco Fernández (Hosp. Germans Trias i Pujol).

Coneixement de la tecnologia de citometria de flux per anàlisi de: expressió de marcadors cel·lulars CD, fases del cicle cel·lular, apoptosi, producció de factors solubles, activació i proliferació, citotoxicitat, viabilitat cel·lular, producció de radicals lliures.

Data	Hora	Tema	Lloc	Professor
11-15/02/2012	9-18h	Citometria de flux	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	Marco Fernández, Hosp. Germans Trias i Pujol, UAB

3. [Tècniques avançades en Immunologia](#). 2,5 ECTS

Docència: Dra. M<sup>a</sup> Pilar Armengol (UAB), Dra. Manuela Costa (UAB),

Coneixement de les tècniques de PCR, RT-PCR, *in-situ*-PCR, aplicacions més importants i eines bioinformàtiques on-line. Coneixement de tècniques de mesura de la capacitat funcional dels limfòcits T.

Data	Hora	Tema	Lloc	Professor
18-22/02/2012	15-18h	qRT-PCR aplicacions a la Immunologia	HUGTP, U. Docent Edifici Escoles	Pilar Armengol, Rosa Faner, LIRAD, BST, Dept. BCFI, UAB
Grup 1: 25/02-01/03/2012 Grup 2: 04-08/03/2012	10-17h	Estudi funcional dels limfòcits T	Lab. Unitat d'Immunologia, Fac Medicina UAB	Manuela Costa, Carme Roura Dept. BCFI, UAB

Els programes específics amb calendaris detallats de cada assignatura serà entregat a cada alumne en format de quadern de pràctiques

**Matèria 3. (Codi MD012S) Immunobiotecnologia, 15 ECTS**
**Coordinadors: Dr. Raúl Castaño (UAB) i Dra. Concepció Soler (UB).**

Aquesta matèria inicia a l'alumne en les aplicacions més directes dels coneixements sobre el sistema immunitari, com ara les vacunes i altres instruments terapèutics que modulin la resposta immunitària.

**1. Vacunes i Tecnologies Convergents. 5 ECTS**
**Docència: Dr. Jorge Lloberas (UB), Dra. Annabel Valledor (UB).**

Conèixer els mecanismes moleculars implicats en la generació i ús de les vacunes, i les bases biològiques de la seva modulació. Identificació dels principals problemes en la obtenció de vacunes altament eficients i d'ampli espectre. Comprensió de tecnologies físico-químiques aplicades a l'estudi de paràmetres immunològics, microsistemes, nanotecnologies, funcionalització de superfícies, materials biocompatibles, bionanosensors

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
08/01/2013	1	17.00 h	Requeriments per a la inducció de la Immunitat	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
09/01/2013	2	17.00 h	Identificació i anàlisi dels antigens vacunals	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
10/01/2013	3	17.00 h	Estratègies en el disseny de vacunes.	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
11/01/2013	4	17.00 h	Vacunes en la prevenció de processos patològics i de fertilitat.	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
14/01/2013	5	17.00 h	Sistemes de Presentació d'antigen, Immunomoduladors, adjuvants	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
15/01/2013	6	17.00 h	Visita externa laboartoris HIPRA	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
16/01/2013	7	17.00 h	Vacunes contra bacteris.	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. Susana Merino, UB
17/01/2013	8	17.00 h	Vacunes contra virus.	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. Rosa Pintó, UB
18/01/2013	9	17.00 h	Vacunes contra paràsits.	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. Susana Merino, UB
21/01/2013	10	17.00 h	Visita d'expert	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Per determinar
22/01/2013	11	17.00 h	Exposició treballs en grup	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
23/01/2013	12	17.00 h	Exposició treballs en grup	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
24/01/2013	13	17.00 h	Exposició treballs en grup	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
25/01/2013	14	17.00 h	Avaluació: Qüestionari	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
08/01/2013	15	17.00 h	Requeriments per a la inducció de la Immunitat	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Lloberas UB
11/03/2013	16	17.00 h	Nanotecnologies, Biotecnologia, tecnologies de la Informació y Ciencias del Conocimiento	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. Jordi Aguiló, Dept. de Microelectrónica i Sistemes Electrònics, UAB
12/03/2013	17	17.00 h	Tècniques nanomètriques per a l'estudi d'interaccions biomoleculares	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. X. Fernández, Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC)
13/03/2013	18	17.00 h	Nanoparticulas en Biomedicina	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. V. Puentes, Laboratori de Nanopartícules. Institut Català de Nanotecnologia, UAB
14/03/2013	19	17.00 h	Tecnología de microencapsulación. Aplicación de la microencapsulación en Immunología	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. M. A. Asín, Departamento de Galénica. Pierre-Fabre Iberica S.A.
15/03/2013	20	17.00 h	Validación funcional y preclínica de nuevas nanoterapias antitumorales: aplicaciones de la imagen óptica no invasiva.	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. Ibane Abasolo, Centre de Recerca en Bioquímica i Biologia Molecular. Institut de Recerca HUVH
22/03/2013	21	17.00 h	EXAMEN	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. Annabel valledor (UB)

**2. Immunomanipulació experimental. 2,5 ECTS**
**Docència: Dr. Thomas Stratmann (UB).**

Capacitació dels alumnes pel disseny d'experiments que portin a la manipulació específica o general dels components cel·lulars i moleculars del sistema immunitari i per escollir els models o mètodes més apropiats per a la obtenció dels seus objectius.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
02/04/2013	1	17:00h	How to Conceptually Design and Justify Immune Manipulation in vivo in a Fellowship	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB



03/04/2013	2	17:00h	Isolation of Cells of the Innate and Adaptive Immune System	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB
04/04/2013	3	17:00h	Generation of recombinant proteins for in vivo cell detection and analysis	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB
05/04/2013	4	17:00h	Examples of in vivo adaptive T cell transfer: Deletional mechanisms of peripheral CD8+ T cell tolerance	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. J. Hernández
08/04/2013	5	17:00h	Experimental dissection of the roles of IL-1 and Fas in Type I diabetes	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. C. Mora, UdL
09/04/2013	6	17:00h	Maintenance of Animal Health Via Novel Vaccines - Experimental Approaches	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. F. Rodriguez CRESA
10/04/2013	7	17:00h	Manipulation of Innate Immune Responses via Conditional knock-out Mutants	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dra. M. Buxadè, UPF
11/04/2013	8	17:00h	Tutoria del treball	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB
12/04/2013	9	17:00h	Tutoria del treball	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB
15/04/2013	10	17:00h	Examen	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB

3. [Farmacoimmunologia](#). 2,5 ECTS

Docència: Dr. Lluís Santamaria (UB).

Coneixement traslacional del sistema immunitari dins de l'immunofarmacologia i l'immunopatologia de malalties humanes cròniques amb base immunològica.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
16/04/2013	1	17:00h	I+D de fàrmacs amb base immunològica (preclínica, biològics)	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
17/04/2013	2	17:00h	I+D de fàrmacs amb base immunològica (clínica)	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
18/04/2013	3	17:00h	Artritis reumatoide	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
19/04/2013	4	17:00h	Esclerosis múltiple	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
22/04/2013	5	17:00h	Linfòcits Th17	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
23/04/2013	6	17:00h	Psoriasis	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
24/04/2013	7	17:00h	Asma	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
25/04/2013	8	17:00h	Mecanismes immunològics de la immunoteràpia en al.lergia	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
26/04/2013	9	17:00h		Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB
29/04/2013	10	17:00h	Examen	Aula 10, Fac. Biologia, UB	Dr. L. Santamaria, UB

4. [Models animals en la recerca d'Immunologia](#). 2,5 ECTS

Docència: Dr. Raúl Castaño (UAB).

L'objectiu d'aquest curs és que l'estudiant adquireixi un coneixement sobre els models animals vigents més rellevants per a l'estudi del desenvolupament i funció del sistema immunitari. És farà especial èmfasi en els models per a l'estudi de respostes en front a tumors, patògens i de malalties autoimmunitàries. S'analitzaran els seus avantatges i deficiències com a models d'investigació i la seva comparança i translació a les malalties humanes.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
06/05/2013	1	16:00h	Generalidades: especies, cepas, mantenimiento, ética, manipulación, transgénesis	UAB Aula C3b-004	Dra. P. Lauzurica, ICIII
07/05/2013	2	16:00h	Animales manipulados genéticamente: Knock out, knock in, condicionales. Aplicaciones inmunoterapia	UAB Aula C3b-004	Dra. P. Lauzurica, ICIII
08/05/2013	3	16:00h	Modelos animales en el estudio de la respuesta inmune: infección viral, bacteriana, tumores, autoinmunidad	UAB Aula C3b-004	Dra. P. Lauzurica, ICIII
09/05/2013	4	16:00h		UAB Aula C3b-004	
10/05/2013	5	16:00h		UAB Aula C3b-004	
13/05/2013	6	16:00h		UAB Aula C3b-004	
14/05/2013	7	16:00h		UAB Aula C3b-004	
15/05/2013	8	16:00h	Seminario I: modelos animales en el estudio del sistema inmunitario	UAB Aula C3b-004	Dr. Raúl Castaño, UAB
16/05/2013	9	16:00h	Seminario II: modelos animales de respuesta frente a microorganismo	UAB Aula C3b-004	Dr. Raúl Castaño, UAB
17/05/2013	10	16:00h	Seminario III: modelos animales de tumores y autoinmunidad	UAB Aula C3b-004	Dr. Raúl Castaño, UAB



5. Seminaris externs. 2,5 ECTS

Docència: Dr. Jorge Lloberas (UB), Dra. Dolores Jaraquemada (UAB)

Comprensió dels últims avenços en Immunologia des de la visió dels experts. Actualització de conceptes i capacitat dels alumnes en l'aprenentatge directe a partir de casos, estímul de la discussió i de la interpretació de dades de laboratori.

Data	Hora	Tema	Lloc	Professor
22/11/2012	14:45 h	Immunotherapy against breast cancer	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dr. Joaquin Arribas, Oncology Program, Vall d'Hebron Research Institute.
22/11/2012	15:30 h	Selección y producción in vivo de anticuerpos humanos. Nuevas estrategias de inmunoterapia	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dr. Luis Alvarez Vallina, Leadartis / Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid.
22/11/2012	18:20 h	Adjuvant combination and blockade of immunosuppression to enhance the efficacy of anti-tumor immunotherapy	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dr. Pablo Sarobe/Juanjo Lasarte [CIMA (Centro de Investigación Médica Aplicada de la Universidad de Navarra), Pamplona].
23/11/2012	09:00 h	The multifaceted role of Type I IFN system in antitumor immune response	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dra. Giovanna Schiavoni. Department of Cell Biology and Neurosciences, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy
23/11/2012	11:30h	Shaping the immune system: from the allogeneic stem cell transplantation towards the engineered autologous transplantation	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dr. Juergen Kuball. University Medical Center (UMC) Utrecht, The Netherlands.
23/11/2012	15:00h	The Impact of the Use of Reduced Intensity Conditioning Protocols in Allogeneic Stem Cell Transplantation for Haematological Malignancies	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dra. Anna Sureda. Addenbrooke's Hospital, Cambridge, UK.
23/11/2012	18:15h	Therapeutic vaccination against human papilloma virus induced malignancies	Auditori Acadèmia de Ciències Mèdiques	Dr. Cees Melief. Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands.

Altres seminaris seran anunciats convenientment a la web del Màster en Immunologia Avançada. S'aconseja consultar-la amb freqüència.

**Matèria 4. (Codi MD012T) Immunopatologia avançada, 12,5 ECTS**

Coordiadors: Dr. Ricardo Pujol (UAB), Dr. Antonio Celada (UB)

Aquesta matèria inicia a l'alumne en les aplicacions més directes dels coneixements sobre el sistema immunitari en relació a les patologies on directament afecten al sistema immunitari o aquest és subjecte actiu d'aquestes patologies.

1. Autoimmunitat. 2,5 ECTS

Docència: Dr. Oscar de la Calle (UAB).

Coneixement dels defectes del Sistema Immune que originen el desenvolupament de les malalties autoimmunes. Descripció dels mecanismes patogènics responsables de les malalties autoimmunes més freqüents.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
08/01/2013	1	16:00 h	Malalties Autoimmunes. Concepte i Introducció. Autoimmunitat i Tolerància.	Aula 6 U. Docent HSP	Dr. C. Juárez (H. Sant Pau (HSCSP), UAB)
09/01/2013	2	16:00 h	Mecanismes patogènics de les malalties autoimmunes. Models experimentals.	Aula 6 U. Docent HSP	Dra. S. Vidal, Dr. C. Diaz (HSCSP, UAB)
10/01/2013	3	16:00 h	Bases Genètiques de les Malalties Autoimmunes.	Aula 6 U. Docent HSP	Dr. O. de la Calle HSCSP, UAB)
11/01/2013	4	16:00 h	Malalties Autoimmunes Inflamatòries: Artritis Reumatoidea y M.I.Intestinal	Aula 6 U. Docent HSP	Dra. S. Vidal, Dr. C. Diaz (HSCSP, UAB)
14/01/2013	5	16:00 h	El Lupus: prototip de malaltia autoimmune. M. Autoimm Dermatològiques	Aula 6 U. Docent HSP	Dra. C. Gelpí HSCSP, UAB)
15/01/2013	6	16:00 h	Malalties Autoimmunes Endocrinològiques: Diabetis i més enllà.	Aula 6 U. Docent HSP	Dr. R. Pujol-Borrell(H. Vall d'Hebron, UAB)
16/01/2013	7	16:00 h	Pràctica 1 (grup A): Eines diagnòstiques: Anàlisis dels Autoanticossos.	S.d'Immunologia HSP	Dr. C. Juarez, Dr. C. Gelpí, Dra. S. Vidal, Dr. O. De la Calle
17/01/2013	8	16:00 h	Pràctica 2 (grup A): Eines diagnòstiques; Genètica. Casos pràctics Malalties Autoimmunes	S.d'Immunologia HSP	Dr. C. Juarez, Dr. C. Gelpí, Dra. S. Vidal, Dr. O. De la Calle
22/01/2013	9	16:00 h	Presentació de treballs.Examen i Avaluació	Aula 6 U. Docent HSP	Dr. O. De la Calle, Dr. C. Juarez

2. [Immunoematologia i trasplantament.](#) 2,5 ECTS

Docència: Dr. Ricardo Pujol Borrell (UAB), Dr. Eduardo Muñoz (BST), Dr. Eduard Palou (BST).

Conèixer els principals sistemes de antígens polimòrfics d'eritrocits, plaquetes i leucocitaris que generen respostes aloimmunes clínicament rellevants. Conèixer la base genètica i molecular dels polimorfismes dels anomenats grups sanguinis i plaquetaris i del sistema HLA. Comprendre els mètodes de laboratori que s'utilitzen per al tipatge d'eritrocits, plaquetes i leucòcits fent possible la pràctica clínica de les transfusions i el trasplantament.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
02 a 08/04/2013	1	On-line	Antígens eritrocitaris	On-line	Dr. E. Muñoz (BST)
	2	On-line	Antígens plaquetaris	On-line	Dr. E. Muñoz (BST)
	3	On-line	Antígens granulocitaris	On-line	Dr. E. Muñoz (BST)
	4	On-line	Als antígens HLA a la clínica	On-line	Dr. E. Palou (BST)
	5	On-line	Tipificació HLA	On-line	Dr. E. Palou (BST)
16/04/2013	6	16.00h	Seminari resolució de dubtes	Lloc a concretar	Dr. E. Palou (BST) Dr. E. Muñoz (BST)
19/04/2013	7	10.00h	Examen - presencial	Lloc a concretar	Dr. E. Palou (BST) Dr. E. Muñoz (BST)

3. [Neuroimmunologia.](#) 2 ECTS

Docència: Dr. Xavier Montalban (UAB), Dra. E. Martínez Cáceres (UAB) Aquesta assignatura es desenvoluparà els dies: 10 i 11, 17 i 18 d'abril del 2013. L'activitat és en horari de 9h a 17,30h i es porta a terme a la Unitat de Neuroimmunologia del Hospital de la Vall d'Hebrón (UAB). Aquest programa és preliminar i posteriorment es donarà als alumnes el programa en detall. Seminari de formació continuada, activitat 09R12-07-20 (36 h) acreditada amb 5,9 crèdits per la Comisió de Formació continuada del Sistema Nacional de Salut



**NEUROINMUNOLOGÍA SEMINARIOS DE FORMACIÓN CONTINUADA**

**PROGRAMA PROVISIONAL ASPECTOS BÁSICOS Y METODOLÓGICOS**

DÍA 1	MIÉRCOLES, 10 DE ABRIL DE 2013	CONCEPTOS BÁSICOS Y MODELOS DE INVESTIGACIÓN
09:00-09:15	Presentación del curso	Prof. Xavier Montalban CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron
09:15-10:00	Conceptos básicos del sistema inmunitario	Dra. Marta Vives-Pi IGTP-Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
10:00-10:45	Particularidades del sistema inmunitario en el sistema nervioso	Dra. Eva Mª Martínez-Cáceres IGTP-Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
<i>Pausa café</i>		
11:15-12:00	Presentación de autoantígenos	Prof. Dolores Jaraquemada Universitat Autònoma de Barcelona
12:00-12:45	Tolerancia y autoinmunidad	Prof. Ricardo Pujol-Borrell Hospital Universitari Vall d'Hebron
12:45-13:30	Modulación de la respuesta inmune por virus	Dr. Arcadi Navarro Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona
<i>Comida</i>		
15:00-15:30	Técnicas de laboratorio en neuroimmunología	Dra. Ana Gutiérrez CEM-Cat-VHIR- Hospital Universitari Vall d'Hebron
15:30-16:15	Modelos animales en neuroimmunología (Esclerosis Múltiple)	Dra. Carmen Espejo CEM-Cat-VHIR- Hospital Universitari Vall d'Hebron
16:15-17:00	Nuevas metodologías: las "ómics"	Dr. Alex Sánchez Unidad de Estadística y Bioinformática (UEB) VHIR-Hospital Universitari Vall d'Hebron y Departament d'Estadística - Universitat de Barcelona

Fin del día 1

DÍA 2	JUEVES, 11 DE ABRIL DE 2013	NEURODEGENERACIÓN Y TERAPIA CELULAR
09:00-09:45	Oligodendrocito	Dr. Fernando de Castro Grupo de Neurobiología del Desarrollo (GNDe)- Hospital Nacional de Paraplégicos
09:45-10:30	Microglía: macrófagos residentes del SNC	Dra. Berta González Universitat Autònoma de Barcelona
10:30-11:15	Mecanismos de neurodegeneración	Dr. Miquel Vila VHIR-Hospital Universitari Vall d'Hebron
<i>Pausa café</i>		
11:45-12:30	Vacunas de ADN	Dr. Nicolás Fissolo CEM-Cat-VHIR- Hospital Universitari Vall d'Hebron
12:30-13:15	Terapia génica	Dr. Jordi Barquiner VHIR- Hospital Universitari Vall d'Hebron
13:15-14:00	Terapia con células madre mesenquimales	Dr. Joan García López XCELA, División de Terapias Avanzadas – Banco de Sangre y Tejidos
<i>Comida</i>		
15:30-16:15	Células madre	Dra. Anna Veiga Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona
16:15-17:00	Apoptosis en las enfermedades neurodegenerativas: enfermedad de Alzheimer como ejemplo	Dr. Joan X. Comella VHIR-Hospital Universitari Vall d'Hebron

Fin del día 2



**ASPECTOS CLÍNICOS**

DÍA 3	MIÉRCOLES, 17 DE ABRIL DE 2013	PATOLOGÍA NEUROINMUNOLÓGICA
09:00-09:45	Esclerosis Múltiple. Epidemiología y genética	Dra. Susana Otero Hospital Universitari Vall d'Hebron Dr. Manuel Comabella CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron
09:45-10:30	Esclerosis Múltiple. Clínica y diagnóstico	Dra. Mar Tintoré CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron Dr. Alex Rovira Hospital Universitari Vall d'Hebron-IDI
<i>Pausa café</i>		
11:00-11:45	Neuromielitis Óptica	Dra. Carme Costa CEM-Cat-VHIR-Hospital Universitari Vall d'Hebron Dra. Georgina Arrambide CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron
11:45-12:30	Esclerosis Múltiple. Tratamientos actuales	Dr. Jordi Río CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron
12:30-13:15	Esclerosis Múltiple. Nuevos tratamientos	Prof. Xavier Montalban CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron Dr. Jaume Sastre-Garriga CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron
13:15-14:00	Esclerosis Múltiple. Investigación clínica	Dr. Carlos Nos CEM-Cat-Hospital Universitari Vall d'Hebron
<i>Comida</i>		
15:30-16:30	Multiple Sclerosis. Pathology	Prof. Wolfgang Brueck Göttingen University

Fin del día 3

DÍA 4	JUEVES, 18 DE ABRIL DE 2013	PATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO
09:00-09:45	Patología del SNP: AIDP/CIDP/MMN	Dr. Ricardo Rojas Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
09:45-10:30	Poli y Dermatomiomatosis/MCI, Clínica y tratamiento	Dr. Josep Mª Grau Hospital Clinic-Universitat de Barcelona
<i>Pausa café</i>		
11:00-11:45	Patología de la unión muscular. Clínica y tratamiento	Pendiente de confirmación
11:45-12:30	Síndromes de actividad continua	Dr. Jordi Montero Hospital Universitari Bellvitge
<i>Comida</i>		
14:30-15:15	Patología Paraneoplásica	Dr. Albert Saló Hospital Clinic
15:15-16:15	El sistema sanitario español en el contexto internacional. Debilidades y fortalezas	Dr. Manel Peiró ESADE

Fin del día 4 y del Curso



4. [Immunodeficiències](#). 2,5 ECTS

Responsables: Dr. Manuel Hernández (HUVH), Dr. Oscar de la Calle (UAB).

Coneixement dels defectes de la resposta immunològica responsables de les Immunodeficiències Primàries (IDPs). Immunodeficiències Adquirides. Diagnòstic de les Immunodeficiències.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
22/04/2013	1	16:00h	Introducció. Immunodeficiències Primàries (IDP). Bases Moleculares de les IDPs.	Aula U. Docent HUVH	Teresa Español (HUVH-UAB); Oscar de la Calle (HSCSP-UAB)
23/04/2013	2	16:00h	Immunodeficiències Combinades. Tractament dels SCIDs: TPH i Teràpia gènica Casos clínics	Aula U. Docent HUVH	Oscar de la Calle; Isabel Badell (HSCSP-UAB)
24/04/2013	3	16:00h	Deficiències d' Anticossos: Mecanismes moleculars i eines diagnòstiques; Maneig dels malalts amb agammaglobulinèmia, hipogamma transitoria, etc.; Maneig dels malalts amb Immunodeficiència Variable Comuna i de producció d' anticossos; Casos clínics	Aula U. Docent HUVH	Manuel Hernández (HUVH-UAB); Javier de Gracia (HUVH, UAB)
25/04/2013	4	16:00h	Immunodeficiències per Desregulació: ALPS, XLP, HLH Síndromes ben definits associats a IDP. Casos Clínics	Aula U. Docent HUVH	Oscar de la Calle; Laura Martínez (HSCSP-UAB)
26/04/2013	5	16:00h	Defectes de Fagòcits: Mecanismes moleculars i eines diagnòstiques; Maneig dels malalts amb neutropènia; Maneig dels malalts amb defectes funcionals dels fagòcits; Casos Clínics	Aula U. Docent HUVH	Mónica Martínez-Gallo (HUVH-UAB); Pere Soler (HUVH-UAB)
29/04/2013	6	16:00h	Defectes de la Immunitat Innata. Dèficits del Complement: Mecanismes moleculars i eines diagnòstiques; Maneig dels malalts amb defectes de la immunitat innata. Casos Clínics	Aula U. Docent HUVH	Manel Juan (Hospital Clínic); Laia Alsina; (Hospital Sant Joan de Déu)
30/04/2013	7	16:00h	Presentació de Treballs. Avaluació.	Aula U. Docent HUVH	Oscar de la Calle; Manuel Hernández (HUVH, UAB)

5. [Al·lèrgia](#). 2,5 ECTS

Docència: Dra. Vicky Cardona (UAB-HUVH).

Coneixement dels mecanismes implicats en la presentació de les malalties al·lèrgiques, clínica, mètodes de diagnòstic utilitzats, aplicació i rendibilitat del diagnòstic i tractament. Models experimentals en al·lèrgia.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
06/05/2013	1	16:00h	Mecanismes Immunològics de la malaltia al·lèrgica	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dr. M Labrador Dr. R. Pujol
07/05/2013	2	16:00h	Mètodes diagnòstics en al·lèrgia	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dr. M. Labrador Dra. O. Luengo
08/05/2013	3	16:00h	Caracterització al·lèrgens. Famílies	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra. O. Luengo
09/05/2013	4	16:00h	Al·lèrgia a aliments: immunologia i clínica	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra M. Guilarte
10/05/2013	5	16:00h	Resposta immune en la mucosa intestinal de pacients amb SII	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra. M. Vicario
13/05/2013	6	16:00h	Al·lèrgia cutània: immunologia i clínica	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dr. M. Labrador Dra. A. Sala
14/05/2013	7	16:00h	Al·lèrgia respiratòria: immunologia i clínica	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra. O. Luengo Dra. V. Cardona
15/05/2013	8	16:00h	Immunoteràpia i tractaments immunomoduladors	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra. V. Cardona
16/05/2013	9	16:00h	Anafilaxi: de la clínica a la investigació	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra A. Sala
17/05/2012	10	16:00h	Exàmen i tutoria	Hosp. Vall d'Hebron (UAB)	Dra. V. Cardona Dra O. Luengo

6. [Seminaris externs \(veure la pàgina 25\)](#). 2,5 ECTS

Tècniques de Diagnòstic: Autoimmunitat, Immunoematologia & Trasplantament, Immunodeficiències i Al·lèrgia

Docència: Dra. E. Martínez Cáceres (UAB), Dr. R. Pujol (UAB),

Aquesta part correspond a les Tècniques diagnòstiques de les assignatures teòriques. Es pretén apropar als alumnes que ja coneixen el funcionament del sistema immune en estat de salut i de malaltia, a les principals tècniques que s'usen al laboratori d'immunologia diagnòstica i als algoritmes que s'apliquen per recolzar el diagnòstic clínic. Es centra en hipersensibilitat, autoimmunitat i immunoquímica ja que les

altres àrees, immunodeficiències i immunogenètica, les cobreixen altres assignatures del màster de forma específica. També es far una petita introducció als principis del diagnòstic de laboratori.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
11/03/2013	1	9:00h	Els laboratoris diagnòstics, principis de funcionament i elements del procés diagnòstic. Interpretació test diagnòstics	UAB-HUGTP	R Pujol-Borrell E. Ruiz
		10:45h	Proves diagnòstiques d' autoimmunitat sistèmica. Casos	UAB-HUGTP	Maria José Rodrigo
		11:30h	Proves diagnòstiques d' Autoimmunitat organ específica. Casos	UAB-HUGTP	E. Martinez Caceres
		12:15h	El laboratori diagnòstic d'immunologia, visió general Tècniques Laboratori d' autoimmunitat	LIRAD-BST UAB-HUGTP	Albert Briega Aina Teniente
		15:00h	Proves diagnòstiques d' Hipersensibilitat I. Casos	UAB-HUGTP	Ana Marín
		16:00h	Proves diagnòstiques d' Inmunoquímica. Casos	UAB-HUGTP	E. Ruiz
12/03/2013	2	9:00 h	Proves diagnòstiques d' Immunologia cel·lular	UAB-HUGTP	E. Ruiz
		10:30h	El laboratori diagnòstic d'Immunologia. Tècniques Laboratori Al·lèrgia, immunoquímica i Imm cel·lular	UAB-HUGTP	E. Ruiz, Ana Marín, Olga Bernaus
		15:00h	Resolució casos clínics	UAB-HUGTP	Cada prof./ E. Martinez Caceres
		16:00h	Examen tipus test / preguntes curtes	UAB-HUGTP	Cada prof./ E. Martinez Caceres

## Matèria 5. (Codi MD012V) Immunologia i Immunopatologia Veterinàries, 15 ECTS

Coordiadors: Dra. Maria Montoya (CRESA) i Dr. Jordi Alberola (UAB).

Matèria d'ampliació de conceptes en les diverses formes d'immunopatologia en animals domèstics i de granja per dotar als alumnes de les bases per al reconeixement de les diverses malalties.

1. [Vacunes i Teconologies Convergents \(veure pàgina 23\)](#). 5 ECTS

2. [Immunopatologia en animals domèstics](#). 5 ECTS

Docència: Dra. Maria Montoya (CRESA), Dr. Jordi Alberola (UAB).

El coneixement de la immunopatologia dels animals domèstics resulta imprescindible per a comprendre les malalties infeccioses i parasitàries dels animals i garantir la sanitat animal i la salubritat dels productes alimentaris d'origen animal.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
02/04/2013	1	16 h	Particularitats anatòmiques del sistema immunitari en les diferents espècies domèstiques	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
03/04/2013	2	16 h	Subpoblacions limfocitàries en les espècies domèstiques, principals diferències amb les humanes i dels rosegadors	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
04/04/2013	3	16 h	Resposta immune en les malalties causades per virus	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
05/04/2013	4	16 h	Resposta immune en tuberculosi.	UAB CRESA	Dr. L. Fraile (CRESA)
08/04/2013	5	16 h	Resposta immune en brucel·losi i altres patògens bacterians intracel·lulars d'importància veterinària	UAB CRESA	Dr. L. Fraile (CRESA)
09/04/2013	6	16 h	Autoimmunitat i al·lèrgies en medicina veterinària	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
10/04/2013	7	16 h	Resposta immune enfront de nematodes, platihelminths, exoparàsits i fongs-1	UAB CRESA	Dr. L. Fraile (CRESA)
11/04/2013	8	16 h	Resposta immune enfront de nematodes, platihelminths, exoparàsits i fongs-2	UAB CRESA	Dr. L. Fraile (CRESA)
12/04/2013	9	16 h	Mecanismes d'evasió de la resposta immune en patògens d'interès veterinari	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
15/04/2013	10	16 h	Resposta immune en les malalties causades per protozous	UAB CRESA	Dr. J. Alberola (UAB)
16/04/2013	11	16 h	Resposta immune en les malalties causades per protozous ( <i>Leishmania</i> )	UAB CRESA	Dr. J. Alberola (UAB)
17/04/2013	12	16 h	Presentacions 1	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
18/04/2013	13	16 h	Presentacions 2	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
19/04/2013	14	16 h	Avaluació (oral)	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)

### 3. Immunopatologia en porcs, aus i peixos. 2,5 ECTS

Docència: Dra. Maria Montoya (CRESA), Dr. Simon Mackenzie (UAB).

Les aus i peixos constitueixen una de les principals fonts de proteïna animal per l'home i la producció d'aquestes espècies és cada cop més important en la majoria de països. Per aquest motiu, el control de les malalties en aquestes espècies esdevé no només un element de sanitat animal però també una qüestió de salut pública.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
22/04/2013	1	16h	Particularitats del sistema immune dels porcs.	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
23/04/2013	2	16h	Immunoglobulines i immunitat d'origen maternal en porcs	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
24/04/2013	3	16h	Resposta immune en front a patògens comuns	UAB CRESA	Dr. L. Fraile (CRESA)
25/04/2013	4	16h	Immunopatologia dels porcs	UAB CRESA	Dr. L. Fraile (CRESA)
26/04/2013	5	16h	Particularitats del sistema immune de les aus.	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
29/04/2013	6	16h	Immunoglobulines i immunitat d'origen maternal en aus Immunopatologia de les aus	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
30/04/2013	7	16h	Immunopatologia de les aus	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
06/05/2013	8	16h	Particularitats del sistema immune dels peixos.	UAB CRESA	Dr. S. Mackenzie (UAB)
07/05/2013	9	16h	Diversitat d'anticossos i mecanismes de resposta natural	UAB CRESA	Dr. S. Mackenzie (UAB)
08/05/2013	10	16h	Immunopatologia dels peixos	UAB CRESA	Dr. S. Mackenzie (UAB)
09/05/2013	11	16h	Tema 11 Evolució	UAB CRESA	Dr. S. Mackenzie (UAB)
10/05/2013	12	16h	Tema 12 Vacunas i immunomoduladors	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA)
13/05/2013	13	16h	Tema 13 Presentacions 1	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA) Dr. S. Mackenzie (UAB)
14/05/2013	14	16h	Tema 14 Presentacions 2	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA) Dr. S. Mackenzie (UAB)
15/05/2013	15	16h	Tema 15 Presentacions 3	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA) Dr. S. Mackenzie (UAB)
16/05/2013	16	16h	Tema 16 Presentacions 4	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA) Dr. S. Mackenzie (UAB)
17/05/2013	17	16h	Avaluació (oral)	UAB CRESA	Dra. M. Montoya (CRESA) Dr. S. Mackenzie (UAB)

### 4. Seminaris externs (veure la pàgina 25). 2,5 ECTS

## Matèria 6. (MD012Q) Treball Final de Màster

### 1. Treball Final de Màster. 25 ECTS

En la tipologia de recerca de qualsevol dels itineraris, l'alumne haurà de desenvolupar un treball concret al llarg curs acadèmic que constarà de 25 ECTS. El treball ha de ser supervisat de prop per un doctor (tutor) que farà la monitorització del desenvolupament del treball. Abans de començar el treball s'ha de especificar l'objectiu general i el plantejament dels experiments a realitzar per l'alumne. La fase de treball experimental s'ha de combinar amb temps de revisió bibliogràfica del tema segons el criteri del tutor. Els últims dos mesos es dedicaran a la realització escrita del treball amb el format clàssic de 1) hipòtesi; 2) objectius; 3) materials i mètodes; 4) resultats; 5) discussió; 6) conclusions; 7) bibliografia, seguint la normativa de la Comissió del Màster. El treball finalitzarà amb la presentació oral del treball davant un tribunal anomenat per la Comissió del Màster. Aquests mòduls donen la possibilitat de seguir la formació de postgrau en el Doctorat.

Llista de línies de recerca

Universitat de Barcelona (UB)

UB - Institut de Recerca Biomèdica (IRB)-PCB

- Regulació de la expressió de genes en macròfags.

Dr. Antonio Celada, Catedrático de Inmunología, Teléfono: 93.403.71.65 Email: [acelada@ub.edu](mailto:acelada@ub.edu)

- Inmunosenescència



Dr. Jorge Lloberas, Profesor Agregado de Inmunología, Teléfono: 93.403.71.66 Email: [jlloberas@ub.edu](mailto:jlloberas@ub.edu)

- Función de la Inmunidad innata en la tolerancia intestinal: papel de los TLR's y la microbiota.

Dra. Mònica Comalada, Investigadora Ramón y Cajal, Teléfono. 93.403.71.64 Email: [monica.comalada@irbbarcelona.org](mailto:monica.comalada@irbbarcelona.org)

- Linfocitos T humanos CLA+ (skin-homing) en psoriasis, linfoma y dermatitis atópica

Dr. Lluís Santamaría, Profesor Lector (IRB/UB), Teléfono: 93.403.71.66 Email: [lfantama@gmail.com](mailto:lfantama@gmail.com)

#### UB - Facultat de Biologia

- Función de los sindecanos en la activación T

Dr. Enric Espel, Profesor Titular, Teléfono: 93.402.15.27 Email: [eespel@ub.edu](mailto:eespel@ub.edu) - Receptores nucleares en el sistema inmunitario

Dra. Annabel Fernández Valledor, Profesora Agregada de Inmunología, Teléfono: 93.312.50.44 Email: [afernandezvalledor@ub.edu](mailto:afernandezvalledor@ub.edu) - Diabetes autoinmune

Dr. Thomas Stratmann, Profesor Lector, Teléfono: 93.403.93.85 Email: [thomas.stratmann@ub.edu](mailto:thomas.stratmann@ub.edu)

#### UB - Facultat de Medicina - Hospital Clínic

- Inmunoreceptores

Dr. Pablo Engel, Profesor Titular Teléfono: 93.227.5400 (ext 4010) Email: [pengel@ub.edu](mailto:pengel@ub.edu)

- Inmunoevasión

Dra. Ana Angulo, Profesora Asociada Teléfono: 932275400 (ext 4015) Email: [aangulo@ub.edu](mailto:aangulo@ub.edu)

- Receptores de la inmunidad innata

Dr. Francisco Lozano, Profesor Titular Teléfono: 932275488 Email: [lozano@ub.edu](mailto:lozano@ub.edu)

- Respuesta Inmunitaria al virus de la Hepatitis C

Dra. Guadalupe Ercilla, Facultativa especialista, Teléfono: 93.227.54.00 x 3429 Email: [gercilla@clinic.ub.es](mailto:gercilla@clinic.ub.es)

- Análisis del polimorfismo de Myd88 E52del

Dr. Manel Juan, Jefe de Sección de Inmunopatología, Teléfono: 93.227.54.63 Email: [mjuan@clinic.ub.es](mailto:mjuan@clinic.ub.es)

- Estudio de la respuesta inmunológica a aloantígenos y estrategias para evitarla

Dr. Jaume Martorell, Facultativo especialista, Jefe de Sección de Trasplante, Teléfono: 93.227.54.90 Email: [jmarto@clinic.ub.es](mailto:jmarto@clinic.ub.es)

#### UB - IDIBAPS-ICREA-Hospital Clínic

- Regulación transcripcional de la expresión génica durante la diferenciación celular y el cáncer

Dr. Antonio Postigo, Investigador ICREA Telefono: xxxxxxxx ext xxxx Email: [idib412@clinic.ub.es](mailto:idib412@clinic.ub.es)

#### UB - Facultat de Medicina - Hospital de Bellvitge

- Regulación y función génica en el sistema inmunitario

Dra. Concepció Soler, Profesora Agregada, Teléfono: 93.403.96.34 Email: [concepciosoler@ub.edu](mailto:concepciosoler@ub.edu)

#### Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

##### UAB-Campus/Institut de Biomedicina i Biotecnologia (IBB)

- Presentación y reconocimiento de autoantígenos

- Péptidos presentados por el MHC de clase II en el timo

Dra. Dolores Jaraquemada, Catedrática de Universidad, Teléfono: 93 581 2409 Email: [Dolores.Jaraquemada@uab.es](mailto:Dolores.Jaraquemada@uab.es)

- Papel de AIRE en la generación de tolerancia central

- Péptidos citrulinados presentados por HLA de clase II y respuesta de células T en artritis reumatoide.

Dr. Iñaki Álvarez, Prof. Lector, Teléfono: 93 581 2801 Email: [Inaki.Alvarez@uab.cat](mailto:Inaki.Alvarez@uab.cat)

- Células T reguladoras naturales en autoinmunidad

Dra. Mercè Martí, Prof. Titular de Universidad, Teléfono: 93 581 2801 Email: [Merce.Marti@uab.cat](mailto:Merce.Marti@uab.cat)

- Células NKT reguladoras en Diabetes tipo 1

Dra. Carme Roura Mir, Investigadora Ramón y Cajal, Teléfono: 93 581 2801 Email: [Carme.Roura@uab.cat](mailto:Carme.Roura@uab.cat)

- Estrés oxidativo y biomembranas- Inmunonutrición

Dra. Paz Martínez, Profesora Titular, Teléfono: 93 581 2804 Email: [Paz.Martinez@uab.cat](mailto:Paz.Martinez@uab.cat)

- Autoinmunidad y estrés oxidativo en infertilidad

Dr. José Ramón Palacio, Prof. Lector, Teléfono: 93 581 2806 Email: [JoseRamon.Palacio@uab.es](mailto:JoseRamon.Palacio@uab.es)

- Ligandos activadores de las NKT en la respuesta inmunitaria

Dr. Raúl Castaño, Prof. Agregat de Inmunología, Teléfono: 93 581 4802 Email: [Raul.Castano@uab.es](mailto:Raul.Castano@uab.es)

##### UAB/Campus-Centre de Recerca Experimental en Sanitat Animal (CRESA)

- Vacunas antivirales en modelos animales

Dr. Fernando Rodríguez, Investigador IRTA (CRESA), Teléfono: 93.581.45.62 Email:

[fernando.rodriguez@cresa.uab.es](mailto:fernando.rodriguez@cresa.uab.es)

- Uso de células dendríticas en vacunas animales

Dra. María Montoya, Investigadora IRTA (CRESA), Teléfono: 93.581.45.62 Email: [maria.montoya@cresa.uab.es](mailto:maria.montoya@cresa.uab.es)

#### **UAB- Hospital Universitari Germans Trias i Pujol**

- Autoinmunidad y Tolerancia

Dr. Ricardo Pujol Borrell, Catedrático de Universidad, Teléfono: 934978656 Email: [Ricardo.Pujol@uab.es](mailto:Ricardo.Pujol@uab.es)

- Neuroinmunología y autoinmunidad

Dra. Eva Martínez Cáceres, Facultativo especialista, Teléfono: 934978666 Email:

[emmartinez.liradbst.germanstrias@gencat.cat](mailto:emmartinez.liradbst.germanstrias@gencat.cat)

- Redefinición de la interacción entre las Células Dendríticas y cuerpos apoptóticos. Inmunidad o tolerancia

Dr. Francesc Borràs, Investigador BST, Teléfono: 934978666 Email: [feborras.liradbst.germanstrias@gencat.cat](mailto:feborras.liradbst.germanstrias@gencat.cat), enllaç a <http://feborras.wordpress.com>

- Immunología de la diabetes: modelos transgénicos

Dra. Marta Vives, Prof. Asociada Médico, Investigador FIS, Teléfono: 934978673 Email:

[mvives.liradbst.germanstrias@gencat.net](mailto:mvives.liradbst.germanstrias@gencat.net)

- Modelo experimental de tuberculosis

Dr. Pere-Joan Cardona, Dept Microbiologia Fundació IGTP, Teléfono: 934978653 Email: [pj.cardona@gmail.com](mailto:pj.cardona@gmail.com)

- Receptores de la inmunidad innata

Dra. Rosa Sàrrias, Investigadora FIS Fundació IGTP, Teléfono: 934978693 Email:

[mrsarrias.igtp.germanstrias@gencat.cat](mailto:mrsarrias.igtp.germanstrias@gencat.cat)

- Immunología de los mucosos

Dra. Meritxell Genescà Ferrer, Investigadora Ramón y Cajal en el Fundació IGTP, Teléfono: 934978658-8654

Email: [mgenesca@igtp.cat](mailto:mgenesca@igtp.cat), enllaç a <http://mgenesca.wordpress.com/>

#### **UAB-Banc de Sang i Teixits (BST)-LIRAD**

- HLA y transplante

Dr. Eduard Palou, Facultativo especialista, Teléfono: 93 497 86 66 Email: [epalou@bstcat.net](mailto:epalou@bstcat.net)

Dra. M<sup>a</sup> José Herrero, Facultativo especialista, Teléfono: 93 497 86 66 Email: [mherrero@bstcat.net](mailto:mherrero@bstcat.net)

#### **UAB-Hospital de la Santa Creu i Sant Pau**

- Bases moleculares de las Inmunodeficiencias

- Inmunoterapia del cáncer

Dr. Oscar de la Calle, Prof. Asociado Médico, Facultativo Especialista, Teléfono: 932919017 Email:

[odcalle@santpau.es](mailto:odcalle@santpau.es)

- Respuesta a superantígenos en autoinmunidad y cáncer

Dr. Cándido Juárez, Prof. Asociado Médico, Jefe de Servicio, Teléfono: 932919017 Email:

[cjuarez@hsp.santpau.es](mailto:cjuarez@hsp.santpau.es)

- Procesos inflamatorios y respuesta innata

Dra. Silvia Vidal, Investigadora FIS, Teléfono: 932919017 Email: [svidal@santpau.es](mailto:svidal@santpau.es)

- Bases moleculares de la autoinmunidad

Dra. Carme Gelpí, Prof. Asociado Médico, Facultativo Especialista, Teléfono: 93.291.90.17 Email:

[MGelpi@santpau.cat](mailto:MGelpi@santpau.cat)

#### **UAB-Hospital Universitari de la Vall d'Hebron**

- Inmunodeficiencias primarias

Dr. Manuel Hernández, Facultativo especialista, Teléfono: 93.274.68.32 Email: [manhernandez@vhebron.net](mailto:manhernandez@vhebron.net)

- Búsqueda de biomarcadores y nuevas terapias en esclerosis múltiple

Dra. Carmen Espejo, Dr. Manuel Comabella, Teléfono: 93.274.68.34 Email: [mcomabel@ir.vhebron.net](mailto:mcomabel@ir.vhebron.net)

#### **UAB-Institut de Recerca de la Sida (IRSICAIXA)**

- Inmunodeficiencia y SIDA; Inmunopatogenia y vacunas del VIH

Dra. Margarida Bofill, ICREA, Teléfono: 93- 465-63.74 Email: [mbofill@irsicaixa.es](mailto:mbofill@irsicaixa.es)

Dra. Lydia Ruiz, Investigadora, Teléfono: 93-465-63.74 Email: [lruiz@irsicaixa.es](mailto:lruiz@irsicaixa.es)

Dr. Xavier Martínez Picado, Investigador FIS, Teléfono: 93-465-63.74 Email: [xmartinez@irsicaixa.es](mailto:xmartinez@irsicaixa.es)

- Entrada viral y patogénesis del VIH

Dr. José Esté, Investigador, Teléfono: 93-465-6374 Email: [jaeste@irsicaixa.es](mailto:jaeste@irsicaixa.es)

Dr. Julià Blanco, Investigador FIS Teléfono: 93-465-6374 Email: [jblanco@irsicaixa.es](mailto:jblanco@irsicaixa.es)

- Variabilidad y evolución genética de virus RNA: VIH y hepatitis C

Dr. Miguel Ángel Martínez - Investigador FIS Teléfono: 93-465-6374 Email: [mmartinez@irsicaixa.es](mailto:mmartinez@irsicaixa.es)

#### **Universitat de Lleida (UdL)**

Facultad de Medicina - Departament de Medicina Experimental

- Modelos animales de diabetes autoinmunitaria

Dr. Joan Verdaguer, Prof. Agregado, Teléfono: 934978666 Email: [joan.verdaguer@mex.udl.cat](mailto:joan.verdaguer@mex.udl.cat)

Dra. Concepción Mora, Prof. Agregada, Teléfono:934978666 Email:[conchi.mora@mex.udl.cat](mailto:conchi.mora@mex.udl.cat)

**Universitat Pompeu Fabra/IMIM**

**Facultat de Ciències de la Salut i de la Vida**

- Receptors of the innate immune system involved in the recognition of HCMV infected myelomonocytic cells.

- Identification of putative novel targets for viral immune evasion mechanisms

Dr. Miguel López-Botet

Dra. Aura Muntasell, U. d'Immunologia, Univ. Pompeu Fabra, Teléfono: 93.3160811/0822 Email:

[Aura.Muntasell@upf.edu](mailto:Aura.Muntasell@upf.edu)

- Caracterización de nuevas dianas proinflamatorias integradas en la cascada de señales intracelulares de respuesta a los receptores TLR

Dra. Cristina López-Rodríguez, U. d'Immunologia, Univ. Pompeu Fabra, Teléfono: 93.3160810 Email:

[cristina.lopez-rodriguez@upf.edu](mailto:cristina.lopez-rodriguez@upf.edu)

- Estudio de los mecanismos de señalización y expresión génica que regulan el impacto del estrés en la plasticidad y diferenciación de los linfocitos T

Dr. José Aramburu, U. d'Immunologia, Univ. Pompeu Fabra, Teléfono: 93.3160809 Email:

[jose.aramburu@upf.edu](mailto:jose.aramburu@upf.edu)

**Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM)-Hospital del Mar**

- Biologia de les cèl·lules B

Dr. Andrea Cerutti, Professor de Recerca ICREA, IMIM, Teléfono: 93 3160415 Email: [acerutti@imim.es](mailto:acerutti@imim.es)



## DOCUMENT D'ACORD

ENTRE L'ESTUDIANT, EL/S DIRECTOR/S DEL TREBALL DE RECERCA I EL MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2012-2013

### *Dades de l'estudiant*

Nom:	Cognoms:		
NIUB:	NIU(UAB):	Curs:	
Adreça:	Codi Postal i Ciutat:		
E-mail:	Tel:		mòbil:
Itinerari del Màster d'Immunologia:	DNI/NIE:		

### *Dades del Centre*

Nom del Centre/Universitat/Organització:	
Nom del Departament/Servei/Laboratori:	
Adreça del Departament/Servei/Laboratori:	
Tel:	Fax:

### *Dades del Treball de Màster i del/s Director/s*

Breu títol del projecte:	
El/s Director/s del Treball de Màster són els responsables de la supervisió de l'alumne:	
Nom i Cognoms del Director (1):	
Tel:	E-mail:
Nom i Cognoms del Director (2):	
Tel:	E-mail:
La supervisió del dia a dia pot ser portada a terme per un investigador junior, postdoc, o investigador temporal que estigui sota la responsabilitat del/s Director/s que exerceix la responsabilitat principal	
Nom i Cognoms del supervisor del dia a dia:	

### *Trets bàsics de l'acord*

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'estudiant té una dedicació de 625 hores de laboratori que inclouen el treball experimental, la elaboració del Treball de Recerca i de la seva presentació.</li> <li>2. En el cas de interrupcions rellevants del Treball de Recerca cal tenir el consentiment escrit del/s Director/s.</li> <li>3. Atenció del/s Director/s: cal un seguiment mínim d'una reunió setmanal entre el/s Director/s.</li> <li>4. L'alumne es compromet a presentar i exposar el Treball de Recerca, segons les directrius establertes per la Comissió del Màster d'Immunologia en el Handbook del curs corresponent.</li> <li>5. El treball de l'alumne i les dades obtingudes estan sota normes de confidencialitat i són propietat del/s Director/s.</li> <li>6. En cas de possibles desacords o conflictes entre l'alumne i el/s Director/s, la Comissió del Màster d'Immunologia atindrà les reclamacions i serà l'òrgan decisor, tot respectant les normes del Centre.</li> </ol>
--

Els sotassignats accepten les condicions i els acords, Data

Signatura del Director (1) Signatura de l'estudiant

Signatura del Director (2) Signatura del Coordinador del Màster

**PLA ACADÈMIC DEL MÀSTER**

## COMPETÈNCIES

Competències que estan vinculades a les matèries del Màster en Immunologia Avançada.

### 3.1 Competències Bàsiques i Generals

#### Bàsiques

CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.

CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

#### Generals

CG0 - Comunicar amb claredat els seus coneixements en Immunologia i les conclusions de la seva aplicació a públics especialitzats i no especialitzats.

CG1 - Ampliar i millorar els coneixements d'Immunologia associats al Grau, i ser originals en desenvolupar i aplicar aquests coneixements en un context d'investigació.

CG2 - Treballar en grup, col·laborar amb altres investigadors i alhora demostrar habilitats d'aprenentatge autònom.

CG3 - Demostrar habilitats de divulgació dels coneixements adquirits en Immunologia.

CG4 - Resoldre problemes d'Immunologia en entorns nous dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris).

CG5 - Estar al dia del desenvolupament del coneixement en Immunologia a nivell de la comunitat científica internacional.

CG6 - Integrar els coneixements adquirits en Immunologia i formular judicis que incloguin informació sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a aquests coneixements.

### 3.2 Competències Transversals

CT1 - Analitzar amb rigor articles científics.

CT2 - Escriure i defensar informes científics i tècnics.

CT3 - Demostrar motivació per a la investigació científica.

CT4 - Actuar amb compromís ètic i respecte al medi ambient.

CT5 - Treballar de forma autònoma i en equip.

CT6 - Treballar amb seguretat en el laboratori.

### 3.3 Competències Específiques

CE1 - Dominar en la seva complexitat el coneixement de l'estructura i funció de les molècules, cèl·lules i teixits responsables de la resposta immunitària i la seva integració amb la resta de sistemes fisiològics.

CE2 - Aplicar les tècniques i eines experimentals i bioinformàtiques més avançades utilitzades en Immunologia.

CE3 - Integrar la investigació bàsica amb les aplicacions clíniques

CE4 - Interaccionar amb altres especialitats mèdiques, veterinàries i farmacèutiques en el camp de la immunologia

CE5 - Proposar el desenvolupament de reactius analítics per a la millora i innovació de tècniques immunològiques

CE6 - Plantejar i dissenyar experiments que permetin respondre preguntes rellevants, executar mitjançant els instruments i tècniques apropiats, analitzar els resultats obtinguts i proposar, si cal, nous experiments.

CEE1 - Identificar formes de manipulació la resposta immunitària a nivell humà i de models animals per a aplicacions que incideixin en la millora o el disseny de dianes en processos terapèutics. (Especialitat: Immunobiotecnologia i Recerca).

CEE2 - Identificar possibilitats de nous fàrmacs o noves dianes terapèutiques en el camp de la immunologia o de la seva aplicació. (Especialitat: Immunobiotecnologia i Recerca).

CEE3 - Identificar les modificacions patològiques del sistema immunitari i associar-les amb els mecanismes

del propi sistema i amb la seva regulació i funcionalitat. (Especialitat: Immunologia Mèdica).

CEE4 - Entendre la participació del sistema immunitari en els processos infecciosos, càncer, trasplantament i processos al·lèrgics, per ser capaços de cercar eines del mateix sistema o de la seva manipulació que permetin fer front a aquests processos patològics. (Especialitat: Immunologia Mèdica).

CEE5 - Diagnosticar i prevenir malalties pròpies i associades al sistema immunitari en animals domèstics i de ramaderia. (Especialitat: Immunologia Veterinària).

CEE6 - Interpretar els resultats analítics i diagnosticar a través d'ells les alteracions del sistema immunitari. (Especialitats: Immunologia Mèdica i Immunologia Veterinària).

Taula de distribució de les Competències per Matèries:

TIPUS DE CRÈDIT	Crèdits obligatoris		Crèdits optatius			Crèdits Treball Final de Màster
	Matèria 1 Activació i regulació de la resposta immunitària	Matèria 2 Tècniques avançades en Immunologia	Matèria 3 Immunobiotecnologia	Matèria 4 Immunopatologia Avançada	Matèria 5 Immunologia e Immunopatologia Veterinària	Matèria 6 Treball Final de Màster
<b>COMPETÈNCIES</b>						
CG0	X	X	X	X	X	X
CG1	X	X	X	X	X	X
CG2						X
CG3	X		X	X	X	X
CG4			X	X	X	X
CG5	X	X	X	X	X	X
CG6	X	X	X	X	X	X
CE1	X		X	X	X	X
CE2	X	X	X	X	X	X
CE3			X	X	X	X
CE4			X	X	X	X
CE5						X
CE6						X
CEE1			X			
CEE2			X			
CEE3				X		
CEE4				X		
CEE5					X	
CEE6				X	X	
CT1	X		X	X	X	X
CT2	X	X	X	X	X	X
CT3						X
CT4	X	X	X	X	X	X
CT5		X				X
CT6		X				X

## PLANS DOCENTS

Els plans docents de les assignatures es poden consultar a la web següent:

En Català:

[http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com\\_content&task=view&id=59&Itemid=114](http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=114)

En Castellano:

[http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com\\_content&task=view&id=59&Itemid=114&lang=es\\_ES](http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=114&lang=es_ES)

In English:

[http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com\\_content&task=view&id=59&Itemid=114&lang=en](http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=114&lang=en)

**DOCUMENT 1 D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER**

MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2012-2013

Aquest document és confidencial i ha de ser signat per el/s Director/s i tramès en sobre tancat, al Coordinador del Màster juntament amb les 3 còpies del Treball Final de Màster.

**Dades de l'estudiant**

Nom:	Cognoms:	
NIUB:	Curs:	
Adreça:	Codi Postal i Ciutat:	
E-mail:	Tel:	mòbil:
Itinerari del Màster d'Immunologia:		

**Dades del Centre**

Nom del Centre/Universitat/Organització:	
Nom del Departament/Servei/Laboratori:	
Adreça del Departament/Servei/Laboratori:	
Tel:	Fax:

**Dades del Treball de Màster i del/s Director/s**

Títol del projecte:	
El/s Director/s del Treball de Màster són els responsables de la supervisió de l'alumne:	
Nom i Cognoms del Director (1):	
Tel:	E-mail:
Nom i Cognoms del Director (2):	
Tel:	E-mail:

**AVALUACIÓ DEL/S DIRECTOR/S DEL TREBALL (Valora la nota de l'assignatura Laboratori 1)**

<b>1. Metodologia (20% de la nota final): Cada apartat amb un màxim de 4 punts.</b>	Valoració	Comentaris del/s Director/s: text lliure
Capacitat analítica, capacitat per a identificar els objectius		
Habilitat instrumental		
Capacitat de disseny experimental		
Capacitat per a analitzar les dades		
Capacitat per a cercar bibliografia		
<b>TOTAL (màxim 20 punts)</b>		

<b>2. Treball Pràctic (30% de la nota final): Cada apartat amb un màxim de 5 punts.</b>	Valoració	Comentaris del/s Director/s: text lliure
<b>Motivació del estudiant, Ritme de treball</b> - gran interès, passa moltes hores de treball al laboratori - la recerca el motiva i l'inspira, contribueix activament a les discussions científiques		
<b>Independència: l'estudiant es capaç de treballar de forma independent</b> - independència - iniciativa: capacitat de redreçar la línia i la direcció de la recerca - capacitat d'aprenentatge ràpid - capacitat de planificació - quan és necessari busca el consell del director del projecte		

- és coneixedor de les pròpies debilitats i forteses, de les activitats i dels resultats obtinguts		
<b>Originalitat: l'estudiant és capaç de contribuir amb noves idees</b> - visió i aproximació experimental des de nous punts de vista originals - capacitat d'extraure conclusions sorprenents a partir de la seva activitat de recerca - capacitat de reconèixer relacions noves amb altres camp de recerca - enginy per a idear noves aplicacions, experiments, mètodes etc.		
<b>Qualitat científica de la recerca: l'estudiant és capaç de portar a terme una recerca innovadora i mostra capacitat acadèmica</b> - qualitat en la capacitat del disseny experimental i en el objectius científics - qualitat dels resultats - qualitat en la interpretació/obtenció de conclusions adequades - qualitat en la avaluació de resultats - mostra un comportament crític amb al seu pla de treball i amb els resultants obtinguts		
<b>Habilitats pràctiques en la recerca: l'estudiant ha demostrat competència en les activitats experimentals aplicades del projecte</b> - posant en marxa els protocols per realitzar la recerca experimental - precisió - habilitats aplicades (p.e. ús de mètodes estadístics, ús dels equips del laboratori) - capacitat de decisió per a ajustar o modificar de com portar a terme el treball experimental		
<b>Relacions socials: l'estudiant és capaç d'establir relacions adequades amb el grup de recerca</b> - mostra una actitud cooperadora dins del grup/ està satisfet amb els seu paper en el grup - mostra una actitud cooperadora dins del grup/ està satisfet amb els seu paper en el grup - es deixa aconsellar per el seu director de projecte i de grup - és obert a la crítica / pot ser introspectiu - és col·laborador i amigable - de forma regular explica els resultants del seu treball		
<b>TOTAL (màxim 30 punts)</b>		
<b>TOTAL</b>		

Signatura del/s Director/s del Treball de Recerca i segell del Centre.

Data

**DOCUMENT 2 D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER**

MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2012-2013

Aquest document és confidencial i ha de ser signat per els membres del Tribunal de TFM

**Dades de l'estudiant**

Nom:	Cognoms:	
NIUB:	Curs:	
Adreça:	Codi Postal i Ciutat:	
E-mail:	Tel:	mòbil:
Itinerari del Màster d'Immunologia:		

**Dades del Centre**

Nom del Centre/Universitat/Organització:	
Nom del Departament/Servei/Laboratori:	
Adreça del Departament/Servei/Laboratori:	
Tel:	Fax:

**Dades del Treball de Màster i del/s Director/s**

Títol del projecte:	
El/s Director/s del Treball de Màster són els responsables de la supervisió de l'alumne:	
Nom i Cognoms del Director (1):	
Tel:	E-mail:
Nom i Cognoms del Director (2):	
Tel:	E-mail:

**1 Format del Treball de Recerca (10% de la nota final).**

	Valoració del Tribunal
Portada	
Taules ben fetes i clares, gràfiques entenedores i autoexplicatives	
Referències bibliogràfiques	
Presentació i facilitat de lectura	
Presentació tipogràfica i utilització del paràgrafs i apartats	
<b>TOTAL (màxim 10 punts)</b>	

**2 Contingut del Treball de Recerca (20% de la nota final).**

	Valoració del Tribunal
Estructura, organització del Treball	
Introducció: situació actual del tema, bibliografia adequada	
Objectius: formulació correcta i adequació	
Mètodes: presentació i justificació	
Resultats: presentació adequada, lògica i complerta de les dades	
Discussió: estructura argumental, contextualització dins de la bibliografia	
Conclusions: precisió, concordança amb els objectius	
<b>TOTAL (màxim 20 punts)</b>	

**3 Presentació del Treball de Recerca (20% de la nota final).**

	Valoració del Tribunal
Utilització adequada de mitjans	
Argumentació: estructura, capacitat expositiva, fil argumental	
Tècnica narrativa: entretinguda/interessant	
Gestió del temps en les diferents parts de l'exposició	
Capacitat de mantenir una discussió basada en la presentació	
<b>TOTAL (màxim 20 punts)</b>	

<p><b>Comentaris del Tribunal</b></p>
---------------------------------------

NOTA FINAL (nota sobre 50 punts):

Signatura dels membres del Tribunal

President

Vocal

Secretari

Data i segell del Màster d'Immunologia

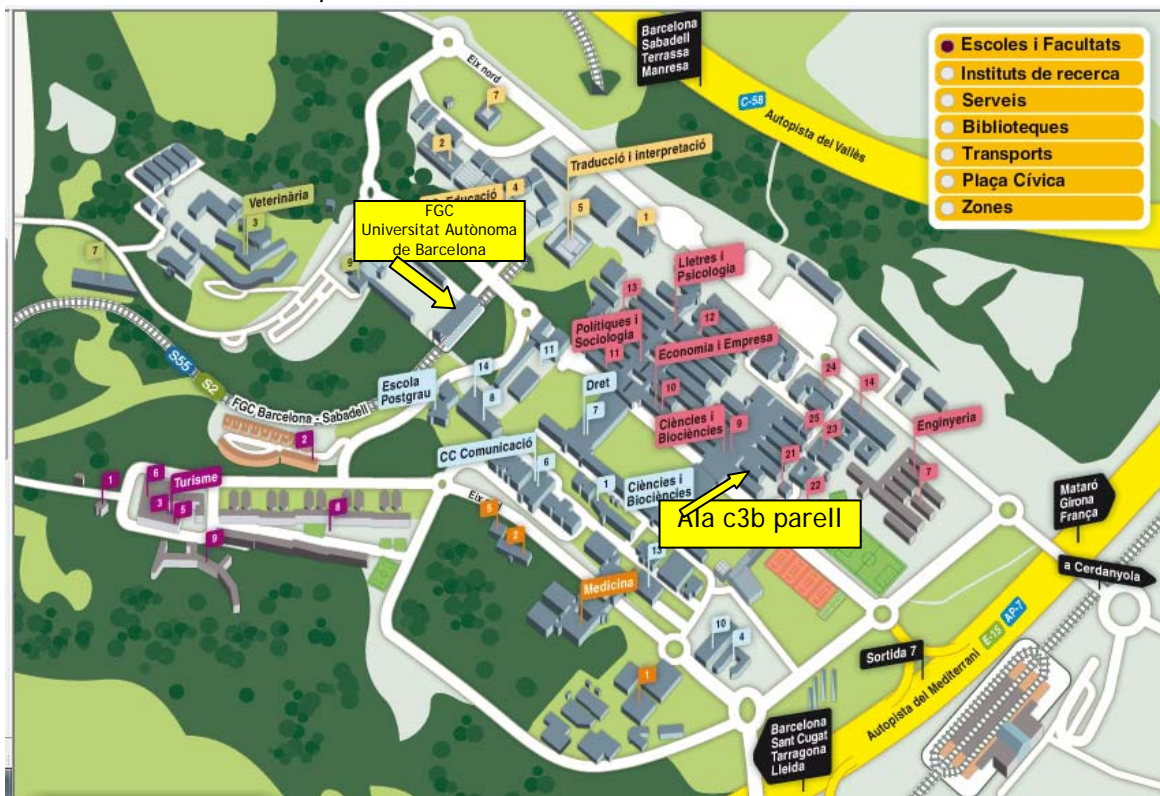


## PLÀNOLS

### Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona



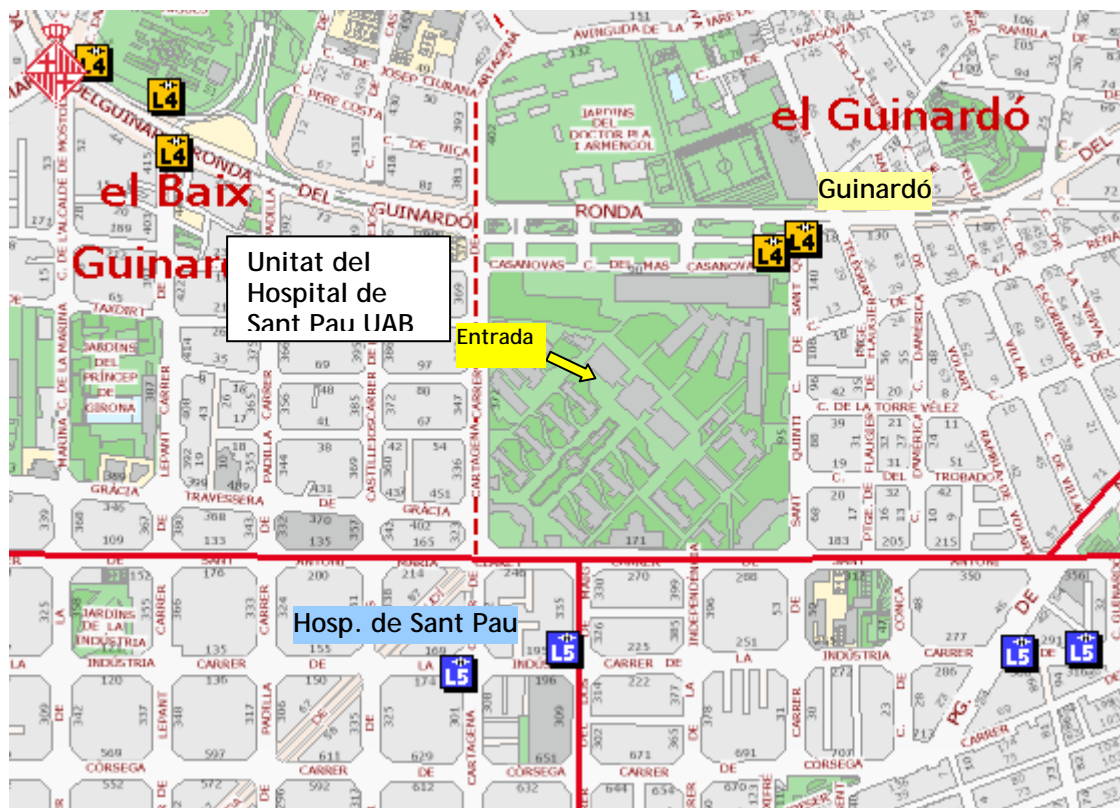
### Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona



### Unidad Docente del Hospital del Mar UAB



### Unitat del Hospital de Sant Pau UAB





Unitat de Neuroimmunologia Hosp. Vall d'Hebron



Unitat Docent Hosp. Germans Trias i Pujol, UAB

