



UNIVERSITAT^{DE}
BARCELONA

UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona

MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

Handbook i Controlbook
2018-2019

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

El Màster en Immunologia Avançada, està ACREDITAT com a EXCEL-LENT per l'Agència de Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU). (2016)



MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

Handbook i Controlbook 2018-2019

Nom:.....

Cognoms:.....

Adreça:.....

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



COORDINADORS

UB:

Dr. Jorge Lloberas Cavero
Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia, Facultat de Biologia
Parc Científic de Barcelona, Universitat de Barcelona
C/Baldri Reixac-10
Barcelona 08028
Telèfon: 934037166
master.immunologia@ub.edu
jlloberas@ub.edu

UAB:

Dra. Carme Roura i Mir
Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia
Institut de Biotecnologia i Biomedicina
Universitat Autònoma de Barcelona
Campus de Bellaterra
Bellaterra (Barcelona) 08193
Telèfon: 935812801; Fax 935812211
coord.master.immunologia@uab.cat
carne.roura@uab.cat

Per a qualsevol assumpte acadèmic-administratiu:
Para cualquier asunto académico-administrativo:
Sra. Aurèlia Vintó
Secretaria d'Estudiants i Docència, Facultat de Biologia, UB
Av. Diagonal 643, Barcelona 08028
mastersoficialsbio@ub.edu
Tel: 934021087

CONTINGUT

COORDINADORS	4
CONTINGUT	5
INTRODUCCIÓ	7
OBJECTIUS DE FORMACIÓ DEL ESTUDI	8
COMISSIÓ DEL MÀSTER	8
DEPARTAMENTS RESPONSABLES DE LA DOCÈNCIA	8
UNIVERSITAT DE BARCELONA:.....	8
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA:	8
PREINSCRIPCIÓ Y MATRICULACIÓ	8
ESTRUCTURA DEL MÀSTER (VEURE ESQUEMA A LA PÀGINA 11)	8
CRÈDITS DE FORMACIÓ	8
CRÈDITS TEÒRICS	8
CRÈDITS PRÀCTICS	9
REQUISITS D'ACCÉS	9
ADMISSIÓ GRADUATS DEL ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR	9
ADMISSIÓ LICENCIATS I GRADUATS	9
CRITERIS DE RECONeixEMENT D'APRENENTATGES PREVIS	9
CRITERIS DE SELECCIÓ	9
COSTS, BEQUES I AJUTS	9
AVALUACIÓ DEL MÀSTER	9
NOTES DE LES ASSIGNATURES (UB) I NOTES DE LES MATÈRIES (UAB).....	9
REVALUACIÓ	9
AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER (TFM)	10
MATÈRIES DEL MÀSTER	10
MATÈRIES COMUNES A TOTES LES ESPECIALITATS	10
MATÈRIES ESPECÍFIQUES D'ESPECIALITAT	10
ESPECIALITAT: IMMUNOBIOtecnologia I RECERCA	10
ESPECIALITAT: IMMUNOLOGIA MÈDICA	10
TREBALL FINAL DE MÀSTER.....	10
ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER	11
CALENDARI GENERAL CURS 2018-2019	12
MATÈRIES COMUNES I ESPECIALITAT D'IMMUNOBIOtecnologia I RECERCA	12
CALENDARI GENERAL CURS 2018-2019	14
MATÈRIES COMUNES I ESPECIALITAT D'IMMUNOLOGIA MÈDICA.....	14
PROGRAMES DE LES ASSIGNATURES	16
MATÈRIA 1. (CODI MD012N) ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA, 12,5 ECTS	16
1. ANATOMIA DE SISTEMA IMMUNITARI (ANATOMY OF THE IMMUNE SYSTEM) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DRA. CARME ROURA (UAB)	16
2. IMMUNOGENÈTICA. (ANTIGEN RECOGNITION) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. IÑAKI ÀLVAREZ(UAB).	16
3. ACTIVACIÓ I TRANSDUCCIÓ DE SENYALS (RECEPTOR SIGNALLING) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DRA. CONCEPCIÓ SOLER (UB), DR. ENRIC ESPEL (UB).	16
4. IMMUNOPATOLOGIA. (MECHANISMS OF IMMUNOPATHOLOGY) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. RICARDO PUJOL-BORRELL (UAB), DRA. EVA MARTÍNEZ CÁCERES (UAB).	17
5. REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA. (DYNAMICS OF INNATE AND ADAPTIVE IMMUNITY 2) 2,5 ECTS COORDINACIÓ: DR. ANTONIO CELADA (UB).	17
MATÈRIA 2. (CODI MD012P) TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA, 7,5 ECTS.	17
1. ANTICOSSOS. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. ANTONI IBORRA (UAB), DR. J. R. PALACIO (UAB).....	17
2. CITOMETRIA DE FLUX. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DRA. CARME ROURA (UAB), DRA. MANUELA COSTA (UAB)	18
3. TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DRA. M. MARTI (UAB).	18
MATÈRIA 3. (CODI MD012S) IMMUNOBIOtecnologia, 15 ECTS.....	19
1. VACUNES I TECNOLOGIES CONVERGENTS. 5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. JORGE LLOBERAS (UB), DRA. ANNABEL VALLEDOR (UB).....	19
2. IMMUNOMANIPULACIÓ EXPERIMENTAL. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. THOMAS STRATMANN (UB).	19
3. IMMUNOFARMACOLOGIA. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. LLUÍS SANTAMARIA (UB).....	19
4. MODELS ANIMALS EN LA RECERCA D'IMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. RAÚL CASTAÑO (UAB).	20
5. SEMINARIS EXTERNs. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. JORGE LLOBERAS (UB)	20
MATÈRIA 4. (CODI MD012T) IMMUNOPATOLOGIA AVANÇADA, 12,5 ECTS.....	20
1. AUTOIMMUNITAT. (AUTOIMMUNITY) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: RICARDO PUJOL BORRELL (UAB), DR. CÁNDIDO JUÁREZ (UAB)	20
2. IMMUNODEFICIÈNCIES I SIDA. (IMMUNODEFICIENCIES) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. MANUEL HERNÁNDEZ (HUVH).....	21
3. NEUROIMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS COORDINACIÓ: DR. XAVIER MONTALBAN (UAB), DRA. E. MARTÍNEZ CÁCERES (UAB)	22
4. AL·LÈRGIA. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DRA. VICKY CARDONA (HUVH).	22
5. IMMUNOHEMATOLOGIA I TRASPLANTAMENT. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. R. PUJOL BORRELL (UAB).....	23
6. SEMINARIS EXTERNs (VEURE LA PAGINA 20). 2,5 ECTS	23
MATÈRIA 6. (MD012Q) TREBALL FINAL DE MÀSTER.....	24
• UNIVERSITAT DE BARCELONA (UB).....	24

• UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (UAB)	25
• UNIVERSITAT DE LLEIDA (UDL).....	26
• UNIVERSITAT POMPEU FABRA/IMIM	26
DOCUMENT D'ACORD	27
CONVENI	28
PLA ACADÈMIC DEL MÀSTER	30
COMPETÈNCIES.....	30
3.1 COMPETÈNCIES BÀSIQUES I GENERALS	30
BÀSIQUES	30
GENERALS	30
3.2 COMPETÈNCIES TRANSVERSALS.....	30
3.3 COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	30
PLANS DOCENTS	31
DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER (AVALUACIÓ TUTOR).....	32
DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TFM (TRIBUNAL).....	34
CONTROLBOOK.....	36
ENQUESTES DE LES ASSIGNATURES	36
FULLS D'ASSISTÈNCIA	36
ANATOMIA DEL SISTEMA IMMUNITARI	37
IMMUNOGENÈTICA.....	37
IMMUNOPATOLOGIA	37
ANTICOSSOS	38
CITOMETRIA DE FLUX	38
VACUNES I TECNOLOGIES CONVERGENTS.....	38
AUTOIMMUNITAT	39
IMMUNODEFICIÈNCIES I SIDA	39
NEUROIMMUNOLOGIA.....	40
AL·LÈRGIA	40
TÈCNiques DE DIAGNÒSTIC.....	40
SEMINARIS EXTERNS.....	40

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 cabdal 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 anticancerosa, 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 els 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 dels 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 l'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 l'àmbit de la biotecnologia, la indústria farmacèutica desenvolupa fàrmacs basats en l'aprofitament de les molècules del sistema immunitari, com ara anticossos, citocines o 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 anticancerosos 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'atracció 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 ofert 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 del 1997, el Programa de Doctorat d'Immunologia va rebre 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 d'Immunologia va rebre la Menció de Calidad atorgada pel Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, aquesta menció de qualitat es va rebre de forma continuada en totes les convocatòries. Des del curs 2006-07, el programa d'Immunologia de la UB va passar 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 hacia la excelència" del Ministerio fins l'any 2014-15. Al curs 2009-2010, el Màster en Immunologia va rebre l'acreditació positiva per part de l'ANECA. El màster va canviar el nom a Immunologia Avançada arran la seva estructura de crèdits. Aquests canvis van quedar reflectits al procés de verificació que va patir el màster per part de l'AQU i l'ANECA i varen ser aprovats a finals del juliol de 2012. Des del actual curs 2016-2017, el Màster ha integrat la part comuna de la docència dins del Màster Erasmus Mundus Plus anomenat LIVE (Leading International Vaccinology Education), juntament amb les dos universitats de Lió (Claude Bernard i la Sant Etienne) i la Universitat de Anvers. Això ha fet que el nostre màster agafi una dimensió internacional de màxim nivell dins de la UE quan 23 estudiants de més de 20 nacionalitats diferents conviuran durant 4 mesos

amb els nostres, i suposa que tota aquesta docència passa a impartir-se en anglès. Aquestes pinzellades són suficients per explicar la necessitat d'oferir 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 vertebren 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. Carme Roura (UAB)	Secretaria Acadèmica
Dr. Antonio Celada (UB)	Vocal
Dra. Dolores Jaraquemada (UAB)	Vocal
Dra. Concepció Soler (UB)	Vocal
Dr. Thomas Stratmann (UB)	Vocal
Dr. Raúl Castaño (UAB)	Vocal
Dr. Ricardo Pujol-Borrell (UAB)	Vocal

DEPARTAMENTS RESPONSABLES DE LA DOCÈNCIA

Universitat de Barcelona:

Facultat de Biologia (Departaments de: Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia; Microbiologia).

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.

Departament Cirurgia i Sanitat Animal, Facultat de Veterinària.

PREINSCRIPCIÓ Y MATRICULACIÓ

UB: On-line a <http://www.ub.edu/masteroficial>, Administració: Sra. Aurelia Vintró, 93 402 10 87, Postgraus i Màsters Secretaria d'Estudiants i Docència, Facultat de Biologia.

UAB: On-line a www.uab.cat/mastersoficials, Administració: Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia, Unitat d'Immunologia, Tel: 93 581 28 01 (coord.master.immunologia@uab.cat)

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

Sra. Aurèlia Vintró, 93 402 10 87, Postgraus i Màsters, Secretaria d'Estudiants i Docència, Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona, Av. Diagonal 643, Barcelona 08028, España.

ESTRUCTURA DEL MÀSTER (veure esquema a la pàgina 11)

L'estructura del Màster d'Immunologia Avançada pel curs 2018-2019 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 demostrí el seu aprenentatge pràctic i la seva capacitat per a estructurar-lo amb coherència científica en un treball escrit.

El Màster d'Immunologia Avançada 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 2018-2019, els alumnes del Màster ja han assolit en llurs graus nivells suficients d'Immunologia bàsica i clínica. Per aquest motiu les matèries comunes (1 i 2): *Activació i regulació de la resposta immunitària*, intenta donar una visió integrada i innovadora d'aquests 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 i 4): *Immunobiotecnologia*, que recull el avenços en 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.

Crèdits pràctics

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

REQUISITS D'ACCÉS

Admissió Graduats del Espai Europeu d'Educació Superior

Tractant-se d'un formació de 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. Els estudiants provinents d'altres titulacions podran ser admesos prèvia consideració de la Comissió del Màster.

Admissió Llicenciats i Graduats

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 últim cas els coordinadors 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 del estudis de doctorat a la llum del RD 778/1998.

Criteris de reconeixement d'aprenentatges previs

En la mateixa línia de l'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 darrer terme serà el Coordinació del Màster el que avaluarà la idoneïtat del nivell de coneixements assolits pel estudiant.

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 Avançada és de 65,87 €/ECTS. Aquest preu pot variar en funció de la procedència de l'estudiant. Els preus per el curs 2018-2019 es poden consultar a

http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=92

Les beques del Ministerio de Educación (www.mec.es/universidades/fpu/index.html), de la Generalitat de Catalunya (www.gencat.net/agaur), de la Universitat de Barcelona (www.ub.edu/acad/beques/3rcicle/ub3.htm), de la Universitat Autònoma de Barcelona (www.recerca.uab.es/convocatories) i del Ministerio de Asuntos Exteriores (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/ 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 a les webs de les Universitats.

AVALUACIÓ DEL MÀSTER

Notes de les assignatures (UB) i Notes de les Matèries (UAB)

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 del 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.

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

Reavaluació

El màster reserva dues setmanes per a la reavaluació de les assignatures suspeses durant el període de docència corresponent. En el curs 2018-2019, aquestes setmanes seran del 28 de gener al 1 de febrer de 2019 per les assignatures finalitzades abans d'aquestes dades i del 20 al 24 de maig del 2019 per a la resta. La programació definitiva de les dates, hora, assignatures, lloc, metodologia d'avaluació serà anunciada a la web del Máster de forma adient.

Els coordinadors de les assignatures/matèries determinaran en cada cas l'establiment de proves, col·lectives o individuals, de recuperació per els estudiants que hagin suspès 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 doctors amb plena experiència acadèmica i de recerca i per l'informe del director del projecte (pag. 32 a 35).

MATÈRIES DEL MÀSTER

Matèries comunes 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	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. Mercè Martí (UAB) i Dr. Jorge Lloberas (UB)

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568555	Anticossos	Obligatòria (Pràctic)	2,5	A. Iborra (UAB), J.R. Palacio (UAB)
568556	Tècniques avançades en Immunologia	Obligatòria (Pràctic)	2,5	M. Martí (UAB)
568559	Citometria de flux	Obligatòria (Pràctic)	2,5	C. Roura (UAB), M. Costa (UAB)

Matèries específiques d'especialitat

Especialitat: Immunobiotecnologia i Recerca

MATÈRIA 3. Immunobiotecnologia (MD012S)

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

Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Responsable
568562	Vacunes i Tecnologies Convergents	Obligatòria	5	J. Lloberas (UB), A. Villedor (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	Seminari 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	C. Juárez. R. Pujol (UAB)
568567	Neuroimmunologia	Obligatòria	2,5	E. Martínez (UAB), X. Montalban (UAB)
568568	Immunohematologia i trasplantament	Obligatòria	2,5	R. Pujol (UAB)
568569	Immunodeficiències i SIDA	Obligatòria	2,5	M. Hernández (UAB)
568570	Al·lèrgia	Obligatòria	2,5	V. Cardona (UAB)
568557	Seminari Externs	Obligatòria	2,5	J. Lloberas (UB)

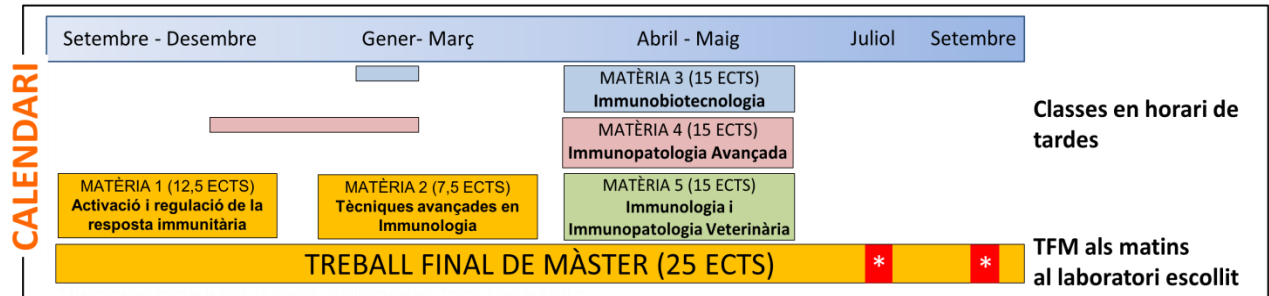
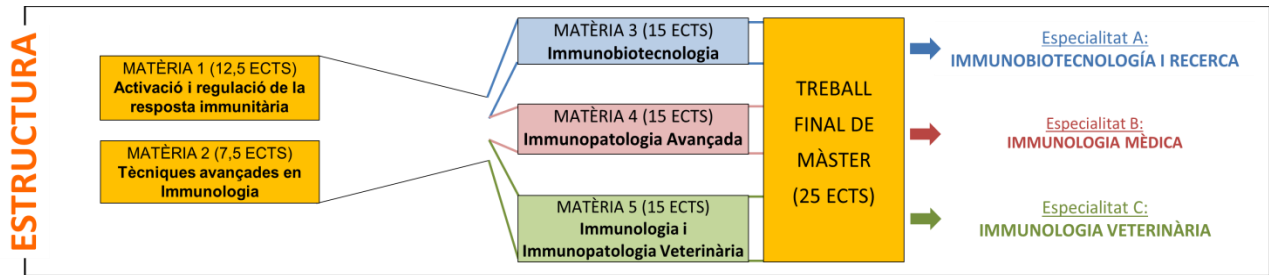
Treball Final de Màster

MATÈRIA 6. Treball Final de Màster (MD012Q)

Coordinadors: Dr. J. Lloberas (UB) i Dra. Carme Roura (UAB)

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

ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER



CALENDARI GENERAL CURS 2018-2019

Matèries Comunes i Especialitat d'Immunobiologia i Recerca

Calendario General Curso 2018-2019

Materias Comunes y Especialidad de Immunobiología e Investigación

SETEMBRE/SEPTIEMBRE

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/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/NOVIEMBRE

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/DICIEMBRE

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/ENERO

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/FEBRERO

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/MARZO

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/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/MAYO

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/JUNIO

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/JULIO

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/SEPTIEMBRE

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

 FESTIUS/FESTIVOS

 PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2018-19

 PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DEL MÁSTER 2018-19

 PRESENTACIÓ DELS TREBALLS FINAL DE MÀSTER/PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJO FINAL DE MÁSTER

 15-16 de Novembre: XII Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia; 25 d'Abril: Dia Europeu de la Immunologia

 15-16 de Noviembre: XII Congreso de la Sociedad Catalana de Inmunología; 25 de Abril: Día Europeo de la Inmunología

Matèria MD012N	1 ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPONSA IMMUNITÀRIA ACTIVACIÓN Y REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568550	Anatomia del Sistema Immunitari Anatomía del Sistema Inmunitario	25/09 a 06/10	2,5	UAB Aulari J, Aula J3	16 a 19h
568553	Immunogenètica Inmunogenética	09/10 a 23/10	2,5	UAB Aulari J, Aula J3	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals Activación y transducción de señales	24/10 a 08/11	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 20h
568554	Immunopatologia Inmunopatología	09/11 i 21/11	2,5	Hosp. Vall d'Hebron, Unitat Docent	15 a 19h
568552	Regulació de la resposta immunitària Regulación de la respuesta inmunitaria	22/11 a 10/12	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 19h

Matèria MD012P	2 TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA TÉCNICAS AVANZADAS EN INMUNOLOGÍA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568555	Anticossos Anticuerpos	04/02 a 15/02	2,5	Servei de Cultius Cel·lulars, Producció d'Anticossos i Citometria (SCAC), UAB	15 a 19h
568559	Citometria de flux Citometría de flujo	18/02 a 22/02	2,5	Laboratori de citometria MRB/-106, UAB	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia Técnicas avanzadas en Inmunología	G1: 25/02 - 01/03 G2: 04/03 - 08/03 G3: 11/03 - 15/03	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia Fac Medicina UAB	10 a 17h

Matèria MD012S	3 IMMUNOBIOTECNOLOGIA INMUNOBIOTECNOLOGÍA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568562	Vacunes i Tecnologies Convergentes Vacunas y Tecnologías Convergentes	10/12 a 24/01	5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 20h
568563	Immunomanipulació Experimental Inmunomanipulación Experimental	18/03 a 29/03	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 20h
568564	Immunofarmacologia Inmunofarmacología	01/04 a 12/04	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 20h
568565	Models animals en la recerca d'immunologia Modelos animales en la investigación en inmunología	24/04 a 09/05	2,5	UAB Aulari J, Aula J3	16 a 19h
568557	Seminaris externs Seminarios externos	Tot el curs Todo el curso	2,5	UB/UAB/Altres/Otros	Variable

VARIS/VARIOS				
	ASSUMPTE/ASUNTO	Dates/Fechas	Lloc/Lugar	Horari Horario
Recuperació 1/	Recuperación 1	28/01 a 01/02	UB i/o UAB	11 a 13h
Recuperació 2/	Recuperación 2	20/05 a 24/05	UB i/o UAB	11 a 13h
Pràctiques curs:	Usuari d'Animals d'Experimentació Practicas curso: Usuario de Animales de Experimentación	10, 11 i 12/12	UB	16 a 20h

CALENDARI GENERAL CURS 2018-2019

Matèries Comunes i Especialitat d'Immunologia Mèdica

Calendario General Curso 2018-2019
Materias Comunes y Especialidad de Inmunología Médica

SETEMBRE/SEPTIEMBRE

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/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/NOVIEMBRE

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			

DESEMBRE/DICIEMBRE

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/ENERO

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/FEBRERO

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		

MARÇ/MARZO

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/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	31				

MAIG/MAYO

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/JUNIO

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/JULIO

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/SEPTIEMBRE

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

 FESTIUS/FESTIVOS

 PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2018-19

PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DEL MÁSTER 2018-19

 PRESENTACIÓ DELS TREBALLS FINAL DE MÀSTER/PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJO FINAL DE MÁSTER

 15-16 de Novembre: XII Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia; 25 d'Abril: Dia Europeu de la Immunologia

15-16 de Noviembre: XII Congreso de la Sociedad Catalana de Inmunología; 25 de Abril: Día Europeo de la Inmunología

Matèria MD012N	1 ACTIVACIÓ I REGULACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA ACTIVACIÓN Y REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568550	Anatomia del Sistema Immunitari Anatomía del Sistema Inmunitario	25/09 a 06/10	2,5	UAB Aulari J, Aula J3	16 a 19h
568553	Immunogenètica Inmunogenética	09/10 a 23/10	2,5	UAB Aulari J, Aula J3	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals Activación y transducción de señales	24/10 a 08/11	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 20h
568554	Immunopatologia Inmunopatología	09/11 i 21/11	2,5	Hosp. Vall d'Hebron, Unitat Docent	15 a 19h
568552	Regulació de la resposta immunitària Regulación de la respuesta inmunitaria	22/11 a 10/12	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulario, Aula 16	17 a 19h

Matèria MD012P	2 TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA TÉCNICAS AVANZADAS EN INMUNOLOGÍA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568555	Anticossos Anticuerpos	04/02 a 15/02	2,5	Servei de Cultius Cel·lulars, Producció d'Anticossos i Citometria (SCAC), UAB	15 a 19h
568559	Citometria de flux Citometría de flujo	18/02 a 22/02	2,5	Laboratori de citometria MRB/-106, UAB	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia Técnicas avanzadas en Inmunología	G1: 25/02 - 01/03 G2: 04/03 - 08/03 G3: 11/03 - 15/03	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia Fac Medicina UAB	10 a 17h

Matèria MD012T	4 IMMUNOPATOLOGIA AVANÇADA INMUNOPATOLOGÍA AVANZADA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568566	Autoimmunitat ** Autoinmunidad	13/12 a 8/01	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	16 a 19h
568569	Immunodeficiència i SIDA ** Inmunodeficiencia y SIDA	09/01 a 21/01	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	16 a 19h
568567	Neuroimmunologia Neuroinmunología	18/03 a 25/03	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	9 a 17,30h
568570	Al·lèrgia ** Alergia	25/03 a 05/04	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	16 a 19h
568568	Immunohematologia i Trasplantament ** Inmunohematología y Trasplante	08/04 a 24/04	2,5	BST; on line	En-linea
**	Tècniques de Diagnòstic Técnicas de Diagnóstico	06/05 a 08/05		Serv. Immuno. Hosp. Univ. Germans Trias i Pujol	9 a 17h
568557	Seminaris externs Seminarios externos	Tot el curs Todo el curso	2,5	UB/UAB/Altres/Otros	Variable

VARIS/VARIOS			
ASSUMPTE/ASUNTO	Dates/Fechas	Lloc/Lugar	Horari Horario
Recuperació 1/ Recuperación 1	28/01 a 01/02	UB i/o UAB	11 a 13h
Recuperació 2/ Recuperación 2	20/05 a 24/05	UB i/o UAB	11 a 13h
Pràctiques curs: Usuari d'Animals d'Experimentació Practicas curso: Usuario de Animales de Experimentación	10, 11 i 12/12	UB	16 a 20h

PROGRAMES DE LES ASSIGNATURES

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

Coordinadors: **Dra. Carme Roura (UAB)** i **Dr. Antonio 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 (Anatomy of the Immune System)** 2,5 ECTS. Coordinació: **Dra. Carme Roura (UAB)**

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

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
25/09/2018	1	16:00 h	Anatomy of the human immune system	Aula J3 Aulari J, UAB	Romina Dieli-Crimi, HUVH, Dept. BCFI, UAB
26/09/2018	2	16:00 h	Histology of the immune system		Martí Pumarola, Dept. Animal Medicine and Surgery, UAB
27/09/2018	3	16:00 h	Functional anatomy: primary organs. Lymphocyte development, selection, tolerance		Dolores Jaraquemada Dept. BCFI, UAB
28/09/2018	4	16:00 h	The immune system and the lymphocyte traffic: homing		Miguel Vicente-Manzanares, IBMCC, UAM-CSIC
01/10/2018	5	16:00 h	Functional anatomy: the adaptive immune response. Lymph nodes and spleen		Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB
02/10/2018	6	16:00 h	Functional anatomy: mucosa-associated immune response		Dolores Jaraquemada, Dept. BCFI, UAB
03/10/2018	7	16:00 h	Histology Laboratory Practical Group 1	Aula informàtica 4, Facultat Veterinària, UAB	Martí Pumarola, DMCA Mercè Martí, Dept. BCFI, UAB
04/10/2018	8	16:00 h	Histology Laboratory Practical Group 2		
05/10/2018	9	16:00 h	Histology Laboratory Practical Group 3		
08/10/2018	10	16:00 h	Evaluation	Aula 3, Aulari J,	Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB

2. **Immunogenètica. (Antigen recognition)** 2,5 ECTS. Coordinació: **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
09/10/2018	1	16:00 h	The HLA system	Aula 3, Aulari J, UAB	E. Palou, Hosp. Clinic
10/10/2018	2	16:00 h	The H-2 system		D. Jaraquemada, Dept. BCFI, UAB
11/10/2018	3	16:00 h	Antigen processing and presentation		M ^a J. Herrero, HGTip, UAB
15/10/2018	4	16:00 h	Genetics of the NK receptors		I. Álvarez, Dept. BCFI, UAB
16/10/2018	5	16:00 h	Genetics of the immunoglobulins		P. Engel, Dept. Biomedicina, UB
17/10/2018	6	16:00 h	Genetics of the TCR (I)		O. de la Calle, HUSCSP, UAB
18/10/2018	7	16:00 h	Genetics of the TCR (II)		O. de la Calle, HUSCSP, UAB
19/10/2018	8	10:00 h	Bioinformatics applied to Immunogenetics (I)		Y. Ashhab, Palestine Polytechnic University
22/10/2018	9	16:00 h	Bioinformatics applied to Immunogenetics (II)		Y. Ashhab, Palestine Polytechnic University
23/10/2018	10	10:00 h	Evaluation		I. Álvarez, Dept. BCFI, UAB

3. **Activació i transducció de senyals (Receptor signalling)** 2,5 ECTS. Coordinació: **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 a procés integratiu de múltiples senyals, els mecanismes moleculars implicats i les bases de la seva modulació.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
24/10/2018	1	17:00 h	Signal transduction in the immune system	Aula 16 Fac Biologia, UB	C. Soler, UB
25/10/2018	2	17:00 h	NF κ B signaling pathway SMAD signaling pathway		L. Espinosa, IMIM F. Ventura, UB
26/10/2018	3	17:00 h	Adaptor molecules in mast cell signaling pathways Epigenetic regulation in the Immune system		M. Martín, UB S. Forcales, IGTP
29/10/2018	4	17:00 h	T-cell receptor dynamics and signaling		E. Espel, UB
30/10/2018	5	17:00 h	NOTCH signaling pathway		A. Bigas, IMIM
31/10/2018	6	17:00 h	NFAT signaling pathway		J. Aramburu, UPF
05/11/2018	7	17:00 h	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
06/11/2018	8	17:00 h	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
07/11/2018	9	17:00 h	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
08/11/2018	10	16:00 h	Written examination		Aula 6 Fac Biologia, UB

4. Immunopatologia. (Mechanisms of immunopathology) 2,5 ECTS. Coordinació: 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
09/11/2018	1	15:00h	Welcome and introduction to the course dynamics	Unitat Docent Hospital Vall d'Hebron UAB	E. Martínez HGTiP, UAB R. Pujol HUVH, UAB
		15:10h	Introduction to immunopathology, mechanisms of hypersensitivity		E. Martínez HGTiP, UAB
		16:00h	Seminar on hypersensitivity with active participation of the students - Discussion of a paper on an animal model		E. Martínez HGTiP, UAB R. Pujol HUVH, UAB
		17:30h	Infection as trigger of hypersensitivity and autoimmunity		E. Martínez HGTiP, UAB R. Pujol HUVH, UAB
12/11/2018	2	15:00h	What is Autoimmunity?		R. Pujol HUVH, UAB
		16:00h	Seminar on autoimmunity with active participation of the students (presentation and discussion of paradigmatic clinical cases)		R. Pujol HUVH, UAB
		17.30h	What are the auto inflammatory diseases?		S. Bujan, VHIR
13/11/2018	3	15:00h	Mendelian primary immunodeficiencies		M. Martínez-Gallo, HUVH
		16.00h	Seminar on immunodeficiency with active participation of the students (presentation and discussion of paradigmatic clinical cases)		P. Soler Palacín, VHIR A. Martín, HUVH
		17:30h	HIV infection as an acquired immunodeficiency		M. J. Buzón, VHIR
14/11/2018	4	15.00h	Introduction to clinical transplantation		F. Moreso, HUVH
		16.00h	Techniques to follow rejection, beyond HLA typing		E. Palou, H. Clínic O. Bestard, IDIBELL
		17.00h	Discussion of a research article on kidney clinical transplantation		O. Bestard, IDIBELL F. Moreso, HUVH R. Pujol HUVH, UAB
19/11/2018	5	15:00h	An update in immuno-oncology		R. Pujol HUVH, UAB A. Gros, VHIO
		16.00h	Discussion of a research article on immuno-oncology		R Pujol-Borrell, UAB A. Gros, VHIO
		17:30h	Therapy with CAR, beyond B cell proliferation		M. Juan Otero, H. Clínic
21/11/2018	6	15:00h	Written Examination		R. Pujol HUVH, UAB

5. Regulació de la resposta immunitària. (Dynamics of innate and adaptive immunity 2) 2,5 ECTS Coordinació: 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
22/11/2018	1	17:00h	Regulation overview I	Aula 16 Fac. Biologia UB	A. Celada, UB
23/11/2018	2	17:00h	Regulation overview II		
26/11/2018	3	17:00h	Citokines I. General properties		
27/11/2018	4	17:00h	Citokines II. Innate and adaptive system		
28/11/2018	5	17:00h	Citokines III. Th1, Th2, Th17 and friends		
29/11/2018	6	17:00h	Treg cells		
30/11/2018	7	17:00h	Other levels of regulation. Immunesenescence.		
03/12/2018	8	17:00h	Seminar		
04/12/2018	9	17:00h	Seminar		
05/12/2018	10	17:00h	Seminar		
10/12/2018	11	9:00h	Evaluation	Aula 17, Fac. Biologia, UB	A. Celada, UB

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

Coordinadors: Dra. Mercè Martí (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. Coordinació: Dr. Antoni Iborra (UAB), Dr. J. R. Palacio (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	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Lloc	Professor
04-08/02/2019	15-19h	TEORIA 1 GRUPS 1/2/3	TEORIA2 GRUPS 1/2/3	PRÀCTICA1 GRUP 1	PRÀCTICA2 GRUP 1	-----	Lab. M2-007, Fac Medicina UAB	Dr. A. Iborra Dr. J. R. Palacio, Arais Sierra, SCAC, IBB, UAB
11-15/02/2019	15-19h	PRÀCTICA1 GRUP 2	PRÀCTICA2 GRUP 2	PRÀCTICA1 GRUP 3	PRÀCTICA2 GRUP 3	AVALUACIÓ GRUPS 1/2/3		

2. Citometria de flux. 2,5 ECTS. Coordinació: Dra. Carme Roura (UAB), Dra. Manuela Costa (UAB)

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
18/02/2019	9:15 - 9:30	Presentació del curs	Aula 3 Aulari J UAB	M. Costa, Unitat Citometria, SCAC, UAB
	9:30 - 10:30	Fonaments de la citometria I. Fluids i dispersió de la llum		
	10:30 - 11:15	Fonaments de la citometria II. Òptica i electrònica		
	11:45 - 12:30	Aspectes pràctics I. Tinció de membrana i intracel·lular		
	12:30 - 14:00	Aspectes pràctics II. Compensació i software		
19/02/2019	15:15 - 19:00	Pràctica I. Adquisició de mostra. Calibratge. Grup 1	Unitat Citometria, SCAC, UAB	M. Costa, SCAC, UAB Col·laboració Miltenyi Biotec
	10:00 - 13:00	Pràctica I. Adquisició de mostra. Calibratge. Grup 2		
20/02/2019	15:00 - 19:00	Pràctica I. Adquisició de mostra. Calibratge. Grup 3	Aula 3 Aulari J UAB	Col·laboració BD Biosciences O. Fornas. Unitat Citometria, UPF-CRG J. Comas. Unitat Citometria i Genòmica, CCiT, UB
	9:30 - 10:30	Citometria de flux multicolor		
	10:30 - 11:30	Control de Qualitat a l'anàlisi per citometria de flux		
	12:00 - 13:30	Estudi de la funció cel·lular. Proliferació i viabilitat		
21/02/2019	15:00 - 18:00	Pràctica II. Anàlisi de dades. Grup 1	Per determinar	M. Costa, SCAC, UAB Col·laboració Miltenyi Biotec
	10:00 - 13:00	Pràctica II. Anàlisi de dades. Grup 2		
	15:00 - 16:00	Anàlisi de mort cel·lular. Apoptosi		
22/02/2019	16:00 - 17:00	Citometria a l'estudi de la funció cel·lular	Aula 3 Aulari J UAB	J. Blanco. Lab. Retrovirologia, IrsiCaixa S. Vidal. Inst. Investigació Biomèdica HSCSP A. Aran. Dept. BCFI, UAB G. Requena, Unitat Citometria IGTP O. Fornas. Unitat Citometria, UPF-CRG N. Egri. Servei Immunologia, Hosp. Clínic C. Roura (UAB), M. Costa (UAB)
	17:00 - 18:30	Anàlisi de molècules solubles		
	9:30 - 10:30	Separació cel·lular. Aïllament de poblacions cel·lulars rares		
	10:30 - 11:30	Sorting de cromosomes i Single Cell per anàlisi de genoma/ espectral		
	12:00 - 13:00	Anàlisi de nanopartícules. Determinació i aïllament de virus i vesícules extracel·lulars		
20/02/2019	13:00 - 14:00	Crossmatch a transplantament	Per determinar	M. Costa, SCAC, UAB Col·laboració Miltenyi Biotec
	16:00 - 17:00	EXAMEN		

3. Tècniques avançades en Immunologia. 2,5 ECTS. Coordinació: Dra. M. Martí (UAB).

Estudi de tècniques de mesura de la capacitat funcional dels limfòcits T: assajos de proliferació i supressió cèl·lules T, anàlisi de la producció de citocines per diferents tècniques, anàlisi de marcadors d'activació per PCR quantitativa. Es faran servir eines bioinformàtiques on-line i l'alumne analitzarà les seves pròpies dades

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
25/02/2019 G1	1	10.00-10.30	Introducció	Lab. M2-007 Fac Medicina UAB	M. Martí, UAB
04/03/2019 G2		10.30-14.00	Assaig supressió		M. Martí, A. Aran, UAB
11/03/2019 G3		15.00-17.00	Assaig de fagocitosi		A. Aran, M. Costa, UAB
26/02/2019 G1	2	10.00-10.45	Milteny presentació		M. Martí, UAB
05/03/2019 G2		10.45-13.00	Separació per beads Milteny		M. Martí, M. Costa, UAB
12/03/2019 G3		15.00-17.00	Extracció RNA		R. Colobrán HUVH, A. Aran, UAB
27/02/2019 G1	3	10.00-11.00	Activació cel·lular i tinció intracitoplasmàtica (I): Activació amb PMA+Io		M. Martí, UAB
06/03/2019 G2		11.00-14.00	Retrotranscripció i qPCR		R. Colobrán HUVH, A. Aran, UAB
13/03/2019 G3		15.00-17.00	Activació cel·lular i tinció (II): Tinció intracitoplasmàtica de citocines		M. Martí, M. Costa, UAB
28/02/2019 G1	4	10.00-13.00	Determinació de citocines per CBA	A. Aran, M. Costa, UAB	
07/03/2019 G2		15.00-17.00	Anàlisi dades: qPCR	R. Colobrán HUVH	
14/03/2019 G3					
01/03/2019 G1	5	10.00-13.00	Adquisició i anàlisi assaig supressió	A. Aran, M. Costa, UAB	
08/03/2019 G2		13.00-14.00	Anàlisi dades de citometria: Fagocitosi, Citocines IC i CBA	M. Martí, UAB	
15/03/2019 G3		15.00-16.00	Anàlisi assaig de supressió	M. Martí, UAB	
		16.00-17.30	Examen	M. Martí, A. Aran, UAB	

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. **Coordinació: 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	
13/12/2018	1.	17.00 h	Requeriments per a la inducció de la Immunitat	Aula 16 Fac. Biologia UB	J. Lloberas, UB	
14/12/2018	2.	17.00 h	Identificació i anàlisi dels antigens vacunals			
17/12/2018	3.	17.00 h	Estratègies en el disseny de vacunes I			
18/12/2018	4.	17.00 h	Estratègies en el disseny de vacunes II			
19/12/2018	5.	08.00 h	Visita externa laboratoris HIPRA	HIPRA		
20/12/2018	6.	17.00 h	Vacunes en la prevenció de processos patològics i de fertilitat.	Aula 16 Fac. Biologia UB	J. Lloberas UB	
21/12/2018	7.	17.00 h	Sistemes de Presentació d'antigen, Immunomoduladors, adjuvants			
08/01/2019	8.	17.00 h	Vacunes contra bacteris.			S. Merino, UB
09/01/2019	9.	17.00 h	Vacunes contra paràsits.			S. Merino, UB
10/01/2019	10.	17.00 h	Vacunes contra virus.			R. Pintó, UB
11/01/2019	11.	17.00 h	Exposició treballs en grup			
14/01/2019	12.	17.00 h	Exposició treballs en grup			
15/01/2019	13.	17.00 h	Exposició treballs en grup			
16/01/2019	14.	17.00 h	Exposició treballs en grup			
17/01/2019	15.	17.00 h	Tècniques nanomètriques per a l'estudi d'interaccions biomoleculares			X. Fernández, IBEC
18/01/2019	16.	17.00 h	Nanopartícules en Biomedicina			N. Bastús, ICNN
21/01/2019	17.	17.00 h	Tecnologia de microencapsulació. Aplicación de la microencapsulación en Immunología			M.A. Asín, Mesoestetic
22/01/2019	18.	17.00 h	Validación funcional y preclínica de nuevas nanoterapias antitumorales: aplicaciones de la imagen óptica no invasiva.			I. Abasolo, CIBBIM-VHIR
23/01/2019	19.	17.00 h	Exosomes			F. Borràs, IGTP
24/01/2019	20.	17.00 h	EXAMEN			A. Valledor, UB

2. **Immunomanipulació experimental**, 2,5 ECTS. **Coordinació: 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	
18/03/2019	1	17:00h	How to Conceptually Design and Justify Immune Manipulation <i>in vivo</i> in a Grant application	Aula 16 Fac. Biologia UB	T. Stratmann,UB	
19/03/2019	2	17:00h	Isolation of Cells of the Innate and Adaptive Immune System			
20/03/2019	3	17:00h	Generation of Recombinant Proteins for <i>in vivo</i> Cell Detection and Analysis			
21/03/2019	4	17:00h	Examples of <i>in vivo</i> adaptive T Cell Transfer: Deletional Mechanisms of Peripheral. CD8 ⁺ T Cell Tolerance			J. Hernández CNRS
22/03/2019	5	17:00h	Experimental Dissection of the Roles of IL-1 and Fas in Type I Diabetes			C. Mora, UdL
25/03/2019	6	17:00h	Maintenance of Animal Health Via Novel Vaccines-Experimental Approaches			F. Rodriguez, CRESA
26/03/2019	7	17:00h	Manipulation of Innate Immune Responses via Conditional knock-out Mutants			M. Buxadé, UPF
27/03/2019	8	17:00h	Tutorial			
28/03/2019	9	17:00h	Tutorial			T. Stratmann,UB
29/03/2019	10	17:00h	Examen			Dr. T. Stratmann UB

3. **Immunofarmacologia**, 2,5 ECTS. **Coordinació: 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
01/04/2019	1	17:00h	Introducció	Aula 16 Fac. Biologia UB	Dr. L. Santamaria, UB
02/04/2019	2	17:00h	I+D+I en Immunologia		Dra. N. Godessart, Almirall
03/04/2019	3	17:00h	Al·lèrgia		
04/04/2019	4	17:00h	Asma		
05/04/2019	5	17:00h	Psoriasi		Dr. L. Santamaria, UB

08/09/2019	6	17:00h	Artritis reumatoide		
09/04/2019	7	17:00h	Esclerosi múltiple		
10/04/2019	8	17:00h	Immuno-Oncologia		
11/04/2019	9	17:00h	Dubtes/consultes		
12/04/2019	10	17:00h	Examen		
					Dra. R. Torres, Merck
					Dr. L. Santamaria, UB

4. **Models animals en la recerca d'immunologia.** 2,5 ECTS. **Coordinació: 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 coma a models d'investigació i la seva comparança i translació a les malalties humanes.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
24/04/2019	1	16:00h	Generalidades: especies, cepas. Modelos experimentales en el estudio de iNKT: modelos tumorales	Aula 3 Aulari J, UAB	R. Castaño, UAB
29/04/2019	2	16:00h	Protocolos experimentación, mantenimiento, manipulación, ética. Animales manipulados genéticamente: Transgénicos, Knock out, knock in, condicionales, humanizados. Aplicaciones inmunoterapia		Por determinar
30/04/2019	3	16:00h	Experimentación animal aplicada a la respuesta inmune en ejemplos concretos de autoinmunidad.		M. Chillón, HUVH, UAB
07/05/2019	4	16:00h	Seminario I: modelos animales en el estudio del sistema inmunitario		R. Castaño, UAB
08/05/2019	5	16:00h	Seminario II: modelos animales de respuesta frente a patógenos		
09/05/2019	6	16:00h	Seminario III: modelos animales de tumores y autoinmunidad		

5. **Seminaris externs.** 2,5 ECTS. **Coordinació: Dr. Jorge Lloberas (UB)**

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

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

http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=72&Itemid=28

http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=72&Itemid=28&lang=es_ES

http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/immunologia/index.php?option=com_content&task=view&id=72&Itemid=28&lang=en

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

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

Aquest 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. (Autoimmunity)** 2,5 ECTS. **Coordinació: Ricardo Pujol Borrell (UAB), Dr. Cándido Juárez (UAB)**

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

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
13/12/2018	1	16:00h	Short lecture on the tolerance mechanism that are critical to understand autoimmunity	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB
		16:30h	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted on the understanding the role of tolerance in autoimmunity		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB
		18:00h	Review on the main pathogenic mechanisms operating in human autoimmune diseases		C. Juárez, HSCSP, UAB
14/12/2018	2	16:00h	Lecture on the genetic basis of autoimmune diseases	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	O. de la Calle, HSCSP, UAB
		16:30h	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted on the understanding of the genetics of autoimmune disease		
		18:00h	Conceptual Review of monogenic autoimmune disease		
17/12/2018	3	16:00h	Autoimmune disease of the skin	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	Ll. Puig
		17:00h	Bowel Inflammatory Disease		S. Vidal, HSCSP, UAB
18/12/2018	4	16:00h	Main animal models of autoimmune disease and their uses	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	S. Vidal, HSCSP, UAB
		17:30h	Group work reviewing and discussing a paper that made intense use of new animal models in autoimmunity		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB
19/12/2018	5	16:00h	Endocrine autoimmune disease and rare autoimmune diseases.	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB
		17:30h	Group work reviewing and discussing a paper that impacted on the understanding of autoimmune endocrine diseases or review of Clinical Study Cases		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB
20/12/2018	6	16:00h	Rheumatoid Arthritis	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	C. Díaz Jr, HSCSP, UAB
		17:30h	Immune-mediated myopathies		A. Selva, HUVH, UAB

21/12/2018	7	16:00h	Systemic Lupus Erythematosus (SLE), the paradigm of systemic autoimmunity		L. Martínez, HSCSP, UAB
		17:30h	Group work reviewing a paper than impacted on the understanding of non-organ specific autoimmunity		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB
08/01/2019	8	16:00h 18.00h	Written test		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB

2. Immunodeficiències i SIDA. (Immunodeficiencies) 2,5 ECTS. Coordinació: Dr. Manuel Hernández (HUVH).

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
09/01/2019	1	16:00	Lecture: Introduction of Immunodeficiencies diseases	U. Docent Hosp. Vall d'Hebron UAB	Dr. JR Regueiro
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Severe Combined Immunodeficiency Disease (SCID): "Bubble baby"		Work by the students under the Guidance of Dr. I. Badell and Dr. JR Regueiro
		18:15	Primary immunodeficiencies: Algorithms and laboratory tools		Dr. Clara Franco
10/01/2019	2	16:00	Lecture on predominantly antibody deficiencies		Dr. Pere Soler
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of X-linked agammaglobulinemia		Work by the students under the Guidance of Dr. Pere Soler and Dr. Romina Dieli Crimi
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of hypogammaglobulinemia (CVID)		Work by the students under the Guidance of Dr. Romina Dieli Crimi and Dr. Manuel Hernandez
11/01/2019	3	16:00	Lecture on complement deficiencies		Dr. Clara Franco
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of complement C5 deficiency		Work by the students under the Guidance of Dr. Clara Franco and Dr. Manuel Hernández
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Hereditary Angioedema		Work by the students under the Guidance of Dr. Mar Guilarte and Dr. Manuel Hernández
14/01/2019	4	16:00	Lecture on Congenital defects of phagocytes		Dr. Laura Martínez
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Chronic granulomatous disease	Work by the students under the guidance of Dr. Laura Martínez and Dr. Andrea Martín	
15/01/2019	5	16:00	Lecture on Defects in Innate Immunity	Dr. Carlos Rodriguez	
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of TLR signaling pathway deficiency	Work by the students under the guidance of Dr. Carlos Rodriguez and Dr. Laia Alsina	
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Mendelian Susceptibility to mycobacterial disease (MSMD)	Work by the students under the guidance of Dr. Carlos Rodriguez and Dr. Laia Alsina	
16/01/2019	6	16:00	Lecture on Diseases of immune dysregulation:	Dr. Mónica Martínez Gallo	
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Familial hemophagocytic lymphohistiocytosis	Work by the students under the guidance of Dr. M. Martinez Gallo	
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Autoimmune lymphoproliferative syndrome	Work by the students under the guidance of Dr. O. De la Calle and Dr. Laura Martinez	
17/01/2019	7	16:00	Lecture on Combined immunodeficiencies with associated or syndromic features	Dr. Óscar de la Calle	
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Chronic Mucocutaneous Candidiasis. Group work reviewing and discussing a clinical case of WAS/XLT.	Work by the students under the guidance of Dr. Óscar de la Calle and Dra. Laura Martínez	
18/01/2019	8	16:00	Lecture on Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)	Dr. Montserrat Plana	
		17:00	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted the understanding the role of Immune response to HIV Vaccines	Work by the students under the guidance of Dr. Montserrat Plana	
		18:00	Lecture on advanced research techniques in primary immunodeficiencies diseases	Dr. Roger Colobran	
21/01/2019	9	16:00	Final examination	Dr. Óscar de la Calle Dr. Manuel Hernández	

3. **Neuroimmunologia**. 2,5 ECTS **Coordinació: Dr. Xavier Montalban (UAB), Dra. E. Martínez Cáceres (UAB)**

Aquesta assignatura es desenvoluparà els dies: 19 a 22 de març del 2018. L'activitat es porta a terme a la seu del CEMCAT al Hospital de la Vall d'Hebrón (UAB).

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
18/03/2019	1	09.00-9.15	Presentación del curso	Cemcat HUVH	Prof. Xavier Montalban
		9.15-10.00	Particularidades del sistema inmunitario en el sistema nervioso		Prof. Eva M ^a Martínez-Cáceres
		10.00-10.45	Autoantígenos en enfermedades autoinmunes del SNC		Prof. Dolores Jaraquemada
		10.45-11.15	Pausa		
		11.15-12.00	Tolerancia: el caso de las estructuras nerviosas	Cemcat HUVH	Prof. Ricardo Pujol-Borrell
		12.00-12.45	Mecanismos de neurodegeneración		Prof. Marta Martínez Vicente
		12.45-13.30	Microglía: macrófagos residentes del SNC		Prof. Berta González
		13.30-15.00	Pausa		
		15.00-15.45	Oligodendrocitos	Cemcat HUVH	Prof. Hartmut Pohl
		15.45-16.30	Modelos animales en neuroinmunología (esclerosis múltiple)		Prof. Carmen Espejo
19/03/2019	2	09.00-9.45	Nuevas metodologías: "ómicas"	Cemcat HUVH	Prof. Alex Sánchez
		9.45-10.30	Citómica		Prof. Jordi Pétriz
		10.30-11.00	Pausa		
		11.00-11.45	Terapia génica	Cemcat HUVH	Prof. Jordi Barquinero
		11.45-12.30	Aplicaciones terapéuticas de la nanomedicina en enfermedades autoinmunes		Prof. Marta Vives-Pi
		12.30-13.15	Células madre		Prof. Anna Veiga
		13.15-14.15	Pausa		
		14.15-15.30	Terapia con células madre mesenquimales		Cemcat HUVH
15.30-16.15	Células madre	Prof. Anna Veiga			
16.15-17.00	Vacunas de ADN	Prof. Nicolás Fissolo			
20/03/2019	3	9.00-9.45	Esclerosis Múltiple. Epidemiología y genética	Cemcat HUVH	Prof. Susana Otero
		9.45-10.30	Esclerosis Múltiple. Clínica y diagnóstico		Prof. Manuel Comabella
		10.30-11.15	Neuromielitis Óptica		Prof. Mar Tintoré
		11.15-11.45	Pausa		Prof. Cristina Auger
		11.45-12.30	EM. Tratamientos actuales	Cemcat HUVH	Prof. Georgina Arrambide
		12.30-13.15	EM. Nuevos tratamientos		Prof. Jordi Rio
		13.15-14.15	Pausa		Prof. Xavier Montalban
		14.15-14.45	Patogenia de la EM		
14.45-15.15	EM. Investigación clínica	Cemcat HUVH	Prof. María Luisa Villar		
			Prof. Carlos Nos		
21/03/2019	4	9.05-10.00	Patología del SNP: AIDP/CIDP/MMN	Cemcat HUVH	Prof. Ricardo Rojas
		10.00-11.00	Enfermedades de la placa neuromuscular		Prof. Carlos Casanovas
		11.00-11.30	Pausa		
		11.30-12.30	Poli y Dermatomiositis/MCI. Clínica y tratamiento	Cemcat HUVH	Prof JM Grau
		12.30-13.15	Enfermedades paraneoplásicas		Prof. Albert SAiz
		13.15-14.00	La Investigación en España		Dr. Toni Andreu
25/03/2019		10.00-11.00	Evaluación		

4. **Al·lèrgia**. 2,5 ECTS. **Coordinació: Dra. Vicky Cardona (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
25/03/2019	1	16-19h	Novetats sobre els mecanismes immunològics de la malaltia al·lèrgica. Mètodes diagnòstics en al·lèrgia.	H. Vall d'Hebrón UAB	Dr. M. Labrador
26/03/2019	2	16-19h	Caracterització al·lèrgens. Famílies		Dra. O. Luengo
27/03/2019	3	16-19h	Al·lèrgia a medicaments: immunologia i clínica		Dra. O. Luengo
28/03/2019	4	16-19h	Al·lèrgia a aliments: immunologia i clínica		Dra M. Guilarte

29/03/2019	5	16-19h	Resposta immune en la mucosa intestinal de pacients amb SII		Dra. M. Vicario
01/04/2019	6	16-19h	Al·lèrgia cutània: immunologia i clínica		Dr. M. Labrador
02/04/2019	7	16-19h	Al·lèrgia respiratòria: immunologia i clínica		Dra. V. Cardona, Dra. T. Garriga
03/04/2019	8	16-19h	Immunoteràpia i tractaments immunomoduladors		Dra. V. Cardona
04/04/2019	9	16-19h	Anafilaxi: de la clínica a la investigació		Dra. A. Sala
05/04/2019	10	16-19h	Examen		Dra. V. Cardona

5. Immunohematologia i trasplantament. 2,5 ECTS. Coordinació: Dr. R. Pujol Borrell (UAB)

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
08/04/2019	1	16:00h	Presentació del curs i demostracions als laboratoris del Banc de Sang i Teixits	BST, Pg Taulat 106, BCN 08005	Dr. E. Muñiz, Dra. N. Nogués, Dr JL Caro, Dra MJ Herrero, Dr E Palou
08/04/2019 a 24/04/2019	2 3 4 5 6	On-line	Immunohematologia: Grups sanguinis eritrocitaris Aspectes clínics: anèmies hemolítiques	Aula Moodle, On-line	Dr. E. Muñiz, Dra. N. Nogués
			Immunohematologia: antígens plaquetaris en transfusió i en trombocitopènia aloimmune neonatal		Dr. E. Muñiz, Dra. N. Nogués
			Immunohematologia: antígens de neutròfils		Dr. E. Muñiz, Dra. N. Nogués
			Sistema HLA i tipificació		Dr. J.L. Caro, Dr. F. Rudilla i Dr. E. Palou
			Al·loreconeixement i trasplantament		
24/04/2018	7	16.00h	Prova escrita que combina MCQ i SAQ	Unitat Docent HUVH	Dr. E. Muñiz, Dra. N. Nogués, Dr JL Caro, Dr F Rudilla, Dra MJ Herrero i Dr E Palou

6. Seminaris externs (veure la pàgina 20). 2,5 ECTS

7. Tècniques de Diagnòstic: Autoimmunitat, Immunohematolgia & Trasplantament, Immunodeficiències i Al·lèrgia. Coordinació: Dra. E. Martínez Cáceres (UAB), Dr. R. Pujol (UAB).

Aquesta part correspon 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 algorismes 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
06/05/2019	1	9.00-9.15h	Introducció: Els laboratoris diagnòstics, principis de funcionament i elements del procés diagnòstic. Interpretació test diagnòstics	U. Docent HUGTP	E. Martínez Cáceres
		9.15-9.45h			A. Teniente Serra
		9.45-10.45h	Proves diagnòstiques d'al·lèrgia		
		11.15-12.15h	Proves diagnòstiques d'Immunologia cel·lular	U. Docent HUGTP	B. Quirant
		12.15-13.15h	Proves diagnòstiques d'Immunoquímica		M. Fonolleda
		14.30-17.30h	El laboratori diagnòstic d'immunologia: visió general: Tècniques Laboratori d' Al·lèrgia, Immunoquímica i Immunologia Cel·lular	Serv. Immunol. HUGTP	A. Rus, A. Ruiz, M. Martínez, A. Amaro Superv.: A. Teniente
07/05/2018	2	9.15-10.15h	Proves diagnòstiques d'autoimmunitat sistèmica	UAB-HUGTP	E. Martínez Cáceres
		10.15-11.1 h	Proves diagnòstiques d'autoimmunitat òrgan-específica		E. Martínez Cáceres
		11.45-13.45h	El laboratori diagnòstic d'Immunologia. Tècniques Laboratori Autoimmunitat	Serv. Immunol. HUGTP	A. Soriano, M. Martínez J. Carrascal (superv: EMC)
		14.30 -17.30h	Casos clínics AL, AU, IQ, I cel·lular	U. Docent HUGTP	M, Fonolleda, B. Quirant Superv: E. Martínez Cáceres A. Teniente
08/05/2018	3	9:00h	Examen tipus test / preguntes curtes		E. Martínez Cáceres A. Teniente

Matèria 6. (MD012Q) Treball Final de Màster

1. [Treball Final de Màster](#). 25 ECTS

En 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.

Lista de línies de recerca

• Universitat de Barcelona (UB)

UB – Parc Científic de Barcelona (PCB)

- Regulación de la expresión de genes en macrófagos.

Dr. Antonio Celada, Catedrático de Universidad, Teléfono: 93 4037165 Email: acelada@ub.edu

- Inmunosenescencia

Dr. Jorge Lloberas, Profesor Agregado, Teléfono: 93 4037166 Email: jlloberas@ub.edu

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

Dr. Lluís Santamaría, Profesor Lector (IRB/UB), Teléfono: 93 4037166 Email: fsantama@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

- Receptores nucleares en el sistema inmunitario

Dra. Annabel Fernández Valledor, Profesora Agregada, Teléfono: 93 3125044 Email: afernandezvalledor@ub.edu

- Detección de epítomos de autoanticuerpos en la diabetes del tipo 1

Dr. Thomas Stratmann, Profesor Agregado, Teléfono: 93 4039385 Email: thomas.stratmann@ub.edu

UB - Facultat de Medicina - Hospital Clínic

- Inmunoreceptores

Dr. Pablo Engel, Profesor Titular Teléfono: 93 2275400 (ext 4010) Email: pengel@ub.edu

- Inmunoevasión

Dra. Ana Angulo, Profesora Asociada Teléfono: 93 2275400 (ext 4015) Email: aangulo@ub.edu

- Receptores de la inmunidad innata

Dr. Francisco Lozano, Profesor Titular Teléfono: 93 2275488 Email: lozano@ub.edu

- Respuesta Inmunitaria al virus de la Hepatitis C

Dra. Guadalupe Ercilla, Facultativa especialista, Teléfono: 93 2275400 x 3429 Email: gercilla@clinic.ub.es

- Análisis del polimorfismo de Myd88 E52del

Dr. Manel Juan, Jefe de Sección de Inmunopatología, Teléfono: 93 2275463 Email: 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 2275490 Email: jmarto@clinic.ub.es

- HLA y trasplante

Dr. Eduard Palou, Facultativo especialista, Dept. Immunología, Hospital Clínic, Tel:93 2273429 Email: epalou@clinic.cat

- Estudio de la capacidad inmunoestimuladora de nanopartículas en células dendríticas humanas

Dr. Daniel Benitez, Investigador, Dept. Immunología, Hospital Clínic, Tel: Email: DBENITEZR@clinic.cat

UB - IDIBAPS-ICREA-Hospital Clínic

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

Dr. Antonio Postigo, Investigador ICREA Email: idib412@clinic.ub.es

- Transcriptomic and epigenetic analysis of lung tissue from patients with COPD, IPF or CPFE

Dra. Rosa Faner, Investigadora FIS, Teléfono: 93 2271789 Email: rfaner@clinic.ub.es

- Mechanisms of autoregulation in autoimmune disease

Dr. Pere Santamaria, Investigador IDIBAPS/University of Calgary. Email: PESANTAM@clinic.cat

UB – Facultat de Farmàcia

- Sistema immunitari i exercici físic, immunonutrició experimental amb flavonoides

Dra. Margarida Castells, Catedrática de Universidad, margaridacastell@ub.edu

UB - IDIBELL - Hospital de Bellvitge

- Immunomodulació amb inhibidors solubles del complement: mecanismes d'acció i potencial terapèutic en malalties autoimmunes

Dr. Josep M Aran, Investigador, Teléfono: 932607428 Email: jaran@idibell.cat

- Producció d'immunitat protectora contra les infeccions mitjançant l'eliminació d'anticossos no neutralitzants contra carbohidrats.

Rafael Mañez, rmanez@idibell.cat

UB - Facultat de Medicina - Hospital de Bellvitge

- Regulación y función génica en el sistema inmunitario

Dra. Concepció Soler, Profesora Agregada, Teléfono: 93 4039634 Email: concepciosoler@ub.edu

ISGlobal – Campus Clínic. Roselló 132

- Immunología y/o vacunología de la malaria
Dra. Carlota Dobaño, Investigadora, Telf: Email: carlota.dobano@isglobal.org

- **Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)**

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

- Presentación y reconocimiento de autoantígenos. Péptidos presentados por el MHC de clase II en diabetes tipo I
Dra. Dolores Jaraquemada, Catedrática de Universidad, Teléfono: 93 5812409 Email: Dolores.Jaraquemada@uab.cat
- Papel de AIRE en la generación de tolerancia central. Péptidos citrulinados presentados por HLA de clase II y respuesta T en artritis.
Dr. Iñaki Álvarez, Prof. Agregado interino, Teléfono: 93 5812801 Email: Inaki.Alvarez@uab.cat
- Células T efectoras en càncer de mama
Dra. Mercè Martí, Prof. Titular de Universidad, Teléfono: 93 5812801 Email: Merce.Marti@uab.cat
- Células NKT en autoinmunidad. Diabetes tipo 1
Dra. Carme Roura Mir, Profesora Agregada, Teléfono: 93 5812801 Email: Carme.Roura@uab.cat
- Implicación del envejecimiento celular en el funcionamiento del sistema inmunitario
Dr. José Ramón Palacio, Prof. Lector, Teléfono: 93 5812806 Email: JoseRamon.Palacio@uab.es
- Ligandos activadores de las células NKT en la respuesta inmunitaria
Dr. Raúl Castaño, Prof. Agregado, Teléfono: 93 5814802 Email: Raul.Castano@uab.es

- **UAB/Campus-Centre de Recerca Experimentatl en Sanitat Animal (CRESA)**

- Vacunas antivirales en modelos animales
Dr. Fernando Rodríguez, Investigador IRTA (CRESA), Teléfono: 93 5814562 Email: fernando.rodriguez@cresa.uab.es

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

- Neuroinmunología y autoinmunidad
Dra. Eva Martínez Cáceres, Prof. Agregada Interina, Tel: 93 4978666 Email: emmartinez.liradbst.germanstrias@gencat.cat
- Redefinición de la interacción entre las Células Dendríticas y cuerpos apoptóticos. Inmunidad o tolerancia
Dr. Francesc Borràs, Prof. Asociado UAB, Teléfono: 93 4978666 Email: feborras@igtp.cat, <http://feborras.wordpress.com>
- Immunología de la diabetes: modelos transgénicos
Dra. Marta Vives, Prof. Asociada UAB, Investigador FIS, Teléfono: 93 4978673 Email: mvives.liradbst.germanstrias@gencat.net
- Modelo experimental de tuberculosis
Dr. Pere-Joan Cardona, Prof. Agregado Interino, Dept Microbiologia, Fundació IGTP, Teléfono: 93 4978653 Email: pi.cardona@gmail.com
- Receptores de la inmunidad innata
Dra. M^a Rosa Sàrrias, Investigadora FIS, Fundació IGTP, Teléfono: 93 4978693 Email: mrsarrias@igtp.cat

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

- Histocompatibilitat e Immunogenètica
Dr. Francesc Rudilla, Facultativo especialista, Teléfono: 93 5573500 ext (3646) Email: frudilla@bst.cat

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

- Bases moleculares de las Inmunodeficiencias. Inmunoterapia del càncer
Dr. Oscar de la Calle, Prof. Asociado Médico, Facultativo Especialista, Teléfono: 93 2919017 Email: odcalle@santpau.es
- Respuesta a superantígenos en autoinmunidad y càncer
Dr. Cándido Juárez, Prof. Asociado Médico, Jefe de Servicio, Teléfono: 93 2919017 Email: cjuarez@hsp.santpau.es
- Procesos inflamatorios y respuesta innata
Dra. Silvia Vidal, Profesora Asociada UAB, Investigadora Senior, Fundació HSP, Teléfono: 93 2919017 Email: svidal@santpau.es

- **UAB-Hospital Universitari Vall d'Hebron**

- Autoinmunidad y Tolerancia
Dr. Ricardo Pujol Borrell, Catedrático de Universidad, Teléfono: 93 2746021 Email: Ricardo.Pujol@uab.es
- Inmunodeficiencias primarias
Dr. Manuel Hernández, Facultativo especialista, Teléfono: 93 2746832 Email: manhernandez@vhebron.net
- Búsqueda de biomarcadores y nuevas terapias en esclerosis múltiple
Dra. Carmen Espejo, Dr. Manuel Comabella, Teléfono: 93 2746834 Email: mcomabel@ir.vhebron.net
- Immunogenètica
Dr. Roger Colobran, Profesor Asociado UAB, VHIR, Teléfono 655540347, email: rogercol@yahoo.com
- Diseño de inmunoterapias en leucemia
Dra. Marta Crespo, Investigadora, Email: macrespo@vhebron.net
- Evaluación genética de pacientes con CVID en terapia de reemplazo de Inmunoglobulina.
Estudio del impacto de las mutaciones monoalélicas implicadas en la linfocitopenia hemofagocítica
Dra. Mónica Martínez Gallo, Facultativa especialista, Teléfono: 93 2746983, Email: monica.martinez.gallo@uab.cat
- Caracterización de los reservorios VIH latentes en cèrvix
Dra. Meritxell Genescà Ferrer, VHIR, Teléfono: 93 2746140-Ext.4167 Email: meritxell.genesca@vhir.org, enllaç a <http://mgenesca.wordpress.com/>

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

- Inmunodeficiencia y SIDA; Inmunopatogenia y vacunas del VIH
Dr. Xavier Martínez Picado, Investigador FIS, Teléfono: 93 4656374 Email: xmartinez@irsicaixa.es
- Patogenesis del VIH, identificación de nuevas dianas para la erradicación del VIH.
Dr. José Esté, Investigador, Teléfono: 93 4656374 Email: jaeste@irsicaixa.es

Handbook

Dr. Julià Blanco, Investigador FIS Teléfono: 93 4656374 Email: jblanco@irsicaixa.es

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

Dr. Miguel Ángel Martínez – Investigador FIS Teléfono: 93 4656374 Email: mmartinez@irsicaixa.es

- Persistencia del VIH y control inmunológico

Dra. Julia García Prado, Investigadora Grupo VIRIEVAC, Telf: 93 4656374 Email: jgarciaprado@irsicaixa.es

• Universitat de Lleida (UdL)

Facultat de Medicina - Departament de Medicina Experimental

- Modelos animales de diabetes autoinmunitaria

Dr. Joan Verdaguer, Prof. Agregado, Teléfono: 93 4978666 Email: joan.verdaguer@mex.udl.cat

Dra. Concepción Mora, Prof. Agregada, Teléfono:93 4978666 Email:conchi.mora@mex.udl.cat

• Universitat Pompeu Fabra/IMIM

Departament 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, U. d'Immunologia, Univ. Pompeu Fabra

Dra. Aura Muntasell, U. d'Immunologia, UPF/IMIM, Teléfono: 93 3160811/0822 Email: Aura.Muntasell@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

- 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, Telf: 93.3160810 Email: cristina.lopez-rodriguez@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

DOCUMENT D'ACORD**CONVENI DE COOPERACIÓ EDUCATIVA DE TREBALLS EXPERIMENTALS
EXTERNS DELS ESTUDIANTS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA EN
ENTITATS COL·LABORADORES**

Conveni de pràctiques núm. _____

PARTS

D'una part, el Sr. **Gustavo Llorente Cabrera**, amb el NIF **Q0818001J**, com a degà de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona, ubicada a l' Avda. Diagonal 643, de Barcelona, amb el codi postal 08028 i telèfon 934021429, i per delegació del rector d'aquesta Universitat;

De l'altra banda el Sr. / la Sra. _____, com a representant legal de l'empresa/institució _____, amb el NIF _____, ubicada al carrer/passeig _____, núm. _____, de _____, amb el codi postal _____ i telèfon _____.

ACORDS

1. L'objecte d'aquest conveni és el desenvolupament de pràctiques acadèmiques externes d'estudiants (a partir d'ara pràctiques d'estudiants) de la Universitat de Barcelona (a partir d'ara UB), a través d'entitats col·laboradores, com ara empreses, institucions i entitats públiques i privades (a partir d'ara empreses i institucions).
2. Aquest conveni està regulat per la legislació educativa relacionada amb les pràctiques dels estudiants universitaris i, de manera específica, per l'RD 1707/2011 i per la Normativa de pràctiques d'estudiants de la Universitat de Barcelona.
3. La col·laboració d'aquest conveni es concreta en un projecte formatiu per estudiant, que ha de constar com a document annex. Es poden dur a terme tants projectes formatius de pràctiques com s'acordin entre la UB i les empreses i institucions.
4. El projecte formatiu ha de ser verificat i signat pels responsables de les pràctiques d'estudiants de cada part signatària d'aquest conveni, i per l'estudiant. A més, cada part signatària d'aquest conveni es compromet a nomenar els tutors de l'estudiant, els quals s'han de responsabilitzar de garantir l'activitat educativa objecte d'aquest acord, i també de tenir cura dels drets i deures assenyalats en la Normativa de pràctiques dels estudiants de la UB.
5. El projecte formatiu recull la informació i el tractament de la protecció de dades de caràcter personal de l'estudiant, i de l'acord de confidencialitat entre l'empresa o institució signatària d'aquest conveni, i l'estudiant.
6. La valoració del resultat de l'estada en pràctiques de l'estudiant l'han de fer conjuntament la UB i les empreses i institucions, d'acord amb la Normativa de pràctiques d'estudiants de la UB. Pel que fa a la valoració estrictament acadèmica de les pràctiques dels estudiants implicats en aquest conveni, és competència exclusiva de la UB.
7. La realització de les pràctiques en cap cas no produeix obligacions pròpies d'un contracte laboral entre els estudiants i les empreses o institucions.
8. Qualsevol eventualitat d'accident ha de tractar-se sota el règim de l'assegurança escolar obligatòria per a estudiants menors de 28 anys, tot i que l'assegurança cobreix tot l'any en el qual l'estudiant compleixi aquesta edat, i si són més grans, a través de l'assegurança d'accidents corresponent, la qual ha de ser formalitzada per l'estudiant. La Universitat de Barcelona té contractada una pòlissa de responsabilitat civil que cobreix qualsevol risc de danys a tercers derivats de les pràctiques de l'estudiant. No s'aplica el règim d'assegurances de les lleis laborals, ja que no hi ha cap contracte laboral.
9. Aquest conveni pot preveure l'aportació per part de les empreses i institucions d'una quantitat econòmica o en espècie a l'estudiant en concepte d'ajut o borsa d'estudis. En cas que així s'acordi, s'ha d'especificar la quantitat en el projecte formatiu individual de l'estudiant, annex a aquest conveni.
10. Aquest conveni pot preveure l'aportació per part de les empreses i institucions, d'una quantitat econòmica a la UB, en concepte de gestió i formalització del programa de pràctiques. En cas que així s'acordi, s'ha d'especificar la quantitat en el projecte formatiu individual de l'estudiant, annex a aquest conveni.
11. Les dues parts signatàries d'aquest conveni es comprometen a complir el règim de permisos de l'estudiant, en els termes establerts en la Normativa de pràctiques d'estudiants de la Universitat de Barcelona.
12. L'estudiant té dret a la propietat intel·lectual i industrial de les tasques, investigacions dutes a terme, o dels resultats obtinguts en els termes establerts a la legislació reguladora de la matèria.
13. A petició dels tutors de l'empresa o institució, la UB ha de reconèixer les tasques de tutoria dutes a terme d'acord amb la Normativa de pràctiques d'estudiants de la UB.
14. En el cas d'eventuals conflictes derivats de les pràctiques dels estudiants, els tutors, i en última instància les parts signatàries d'aquest conveni, han d'intervenir-hi per trobar-hi solucions pel bon desenvolupament de les pràctiques.
15. Aquest conveni té una durada d'un curs acadèmic, o del període establert, i queda automàticament renovat si no consta una denúncia escrita de finalització per qualsevol d'ambdues parts, o es produeix qualsevol altra de les causes de resolució anticipada previstes en la Normativa de pràctiques d'estudiants de la UB, i per la legislació vigent.
16. El projecte formatiu annex a aquest conveni té vigència segons el període de les pràctiques acordat, i es pot rescindir anticipadament segons les causes previstes en la Normativa de pràctiques d'estudiants de la UB, i per la legislació vigent.

En prova de conformitat, les parts interessades signen aquest conveni en el lloc i en la data esmentats més avall.

Barcelona, ___ d _____ de _____

Degà/ana o director/a
(Signatura i segell)

Entitat col·laboradora
(Signatura i segell)

CONVENI

PROJECTE FORMATIU DE TREBALLS EXPERIMENTALS EXTERNS
DELS ESTUDIANTS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA EN ENTITATS COL·LABORADORES



Projecte formatiu núm. _____ annex al conveni de pràctiques núm. _____

1. DADES DEL PROJECTE FORMATIU I DEL CONVENI DE PRÀCTIQUES AL QUAL S'ANNEXA (les emplena la UB)
1.1 Número del projecte formatiu:
1.2 Data del projecte formatiu:
1.3 Número del conveni de pràctiques (al qual s'annexa aquest projecte formatiu):
1.4 Data del conveni de pràctiques (al qual s'annexa aquest projecte formatiu):
2. DADES DE LA UNIVERSITAT
2.1 Nom del centre on està matriculat el estudiant: Facultat de Biologia, UB
2.2 Nom del tutor acadèmic UB/UAB:
2.3 Telèfon de contacte del tutor acadèmic UB/UAB:
2.4 Correu electrònic de contacte del tutor acadèmic UB/UAB:
3. DADES DE L'EMPRESA O INSTITUCIÓ (les emplena l'entitat col·laboradora)
3.1 Nom de l'empresa o institució:
3.2 Nom del tutor/director del TFM:
3.3 Telèfon de contacte del tutor/director del TFM:
3.4 Correu electrònic del contacte del tutor/director del TFM:
4. DADES DE L'ESTUDIANT
4.1 Nom i cognoms:
4.2 DNI, NIE, passaport...:
4.2 a) Adreça:
4.3 Telèfon de contacte:
4.4 Correu electrònic de contacte:
5. DADES ACADÈMIQUES DE LES PRÀCTIQUES (les emplena la UB)
5.1 Tipus d'ensenyament: MÀSTER OFICIAL
5.2 Nom de l'ensenyament matriculat per l'estudiant: MÀSTER D'IMMUNOLOGÍA AVANÇADA
5.3 Tipus de pràctiques: CURRICULARS
5.4 Nom de l'assignatura, només en cas que siguin pràctiques curriculars: TREBALL FI DE MÀSTER
5.5 Nombre de crèdits ECTS, només en cas que siguin pràctiques curriculars: 25 ECTS
6. DADES DEL PROJECTE FORMATIU (les emplen la UB i l'entitat col·laboradora)
6.1 Nombre total d'hores de pràctiques:
6.2 Nombre d'hores per dia:
6.3 Horari:
6.4 Període:
6.5 Adreça postal on l'estudiant farà les pràctiques:

6.6 Nom del departament o àrea funcional de l'empresa o institució on l'estudiant farà les pràctiques:
6.7 Descripció de les tasques que ha de desenvolupar l'estudiant en les pràctiques: — — —
6.8 Descripció de les competències específiques del títol que ha de desenvolupar l'estudiant en les pràctiques: Les associades a les tasques que es descriuen a l'apartat 6.7.
6.9 Descripció de les competències transversals o generals que ha de desenvolupar l'estudiant en les pràctiques: Gestió de la informació, gestió del temps, comunicació, treball en equip, idiomes, informàtica, pensament analític i crític, resolució de problemes i presa de decisions
6.10 Descripció del perfil professional relacionat amb les tasques i competències que l'estudiant desenvoluparà durant les pràctiques:
7. AJUT I CONTRAPRESTACIÓ DE SERVEIS (les ompleu la UB)
7.1 Ajut o borsa a l'estudi de l'estudiant, si escau: 0 €
7.2 Contraprestació econòmica a la UB, si escau: 0 €
8. OBSERVACIONS
Aquest projecte formatiu està verificat i signat pels responsables de les pràctiques d'estudiants de cada part signatària del conveni de cooperació educativa. Els responsables de les pràctiques, a més dels continguts d'aquest projecte formatiu, poden afegir-ne d'altres després d'un acord d'ambdues parts. En cas que s'hi incloguin altres continguts, caldrà adjuntar-los en un full a part d'aquest projecte formatiu.
9. INFORMACIÓ SOBRE LA PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL DE L'ESTUDIANT
Les dades de caràcter personal que apareixen en aquest conveni són incorporades al fitxer «Feina UB» per a la gestió de les pràctiques acadèmiques dels estudiants. L'òrgan responsable del fitxer és la Secretaria General. S'han de cedir les dades personals necessàries a l'entitat col·laboradora en la qual es durà a terme el projecte formatiu de pràctiques, que es compromet a no fer-ne ús per a una finalitat distinta, a no comunicar-les a tercers sense consentiment dels interessats, i també a complir les mesures de seguretat i altres obligacions derivades de la legislació de protecció de dades de caràcter personal. En qualsevol cas, es poden exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició mitjançant una comunicació escrita, adjuntant una fotocòpia del DNI o d'un altre document identificatiu, dirigida a la Secretaria General de la UB, Gran Via de les Corts Catalanes, 585, 08007 Barcelona, o mitjançant un correu electrònic a l'adreça següent: secretaria.general@ub.edu
10. ACORD DE CONFIDENCIALITAT
L'entitat col·laboradora pot oferir a l'estudiant la formalització d'un acord de confidencialitat amb la finalitat de protegir tota la informació que, en l'execució d'aquest projecte formatiu, es pugui revelar per escrit, de paraula o per qualsevol altre mitjà o suport, tangible o intangible, actualment conegut o que possibiliti la tecnologia en el futur. En concret i simplement a l'efecte exemplificatiu, es tracta d'informació relativa a la informació tècnica, als mètodes i idees de treball, productes, dibuixos, disseny de processos, models de marques, drets de copyright, protocols, contractes, serveis, mètodes de formació, plans de negoci, costos i altres programes d'ordinador. Amb la signatura d'aquest acord de confidencialitat, l'estudiant es compromet a no revelar, utilitzar, ni publicar aquesta informació de caràcter confidencial.
11. ACORDS ESPECÍFICS DEL MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA
<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. En el cas de interrupcions rellevants del Treball de Recerca cal tenir el consentiment escrit del/s Director/s. 3. Atenció del/s Director/s: cal un seguiment mínim d'una reunió setmanal entre el/s Director/s. 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. 5. El treball de l'alumne i les dades obtingudes estan sota normes de confidencialitat i són propietat del/s Director/s. 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.

El coordinador del Màster
(Jorge Lloberas
Coordinador i signatura)

El centre de la UB
(Gustavo Llorente Cabrera, Degà de la
Facultat de Biologia, signatura i segell)

L'estudiant en pràctiques
(Nom de l'estudiant i
signatura)

El tutor (director) de l'entitat col·laboradora
(Nom de la persona, càrrec, signatura i segell)

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 CRÈDITS	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
COMPETÈNCIES						
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

En Castellano:

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

DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER (Avaluació Tutor)
MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2018-2019

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)

1. Metodologia (20% de la nota final): Cada apartat amb un màxim de 4 punts.	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		
TOTAL (màxim 20 punts)		

2. Treball Pràctic (30% de la nota final): Cada apartat amb un màxim de 5 punts.	Valoració	Comentaris del/s Director/s: text lliure
Motivació del estudiant, Ritme de treball - gran interès, passa moltes hores de treball al laboratori - la recerca el motiva i l'inspira, contribueix activament a les discussions científiques		
Independència: l'estudiant es capaç de treballar de forma independent - 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 fortaleces, de les activitats i dels resultats obtinguts		

<p>Originalitat: l'estudiant és capaç de contribuir amb noves idees</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
<p>Qualitat científica de la recerca: l'estudiant és capaç de portar a terme una recerca innovadora i mostra capacitat acadèmica</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
<p>Habilitats pràctiques en la recerca: l'estudiant ha demostrat competència en les activitats experimentals aplicades del projecte</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
<p>Relacions socials: l'estudiant és capaç d'establir relacions adequades amb el grup de recerca</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
TOTAL (màxim 30 punts)		
TOTAL		

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

Data

DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TFM (Tribunal)**MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2018-2019****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	(1)	
Taules ben fetes i clares, gràfiques entenedores i autoexplicatives	(3)	
Referències bibliogràfiques	(3)	
Presentació i facilitat de lectura	(2)	
Presentació tipogràfica i utilització del paràgrafs i apartats, correcció ortogràfica	(1)	
TOTAL (màxim 10 punts)		

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

		Valoració del Tribunal
Estructura, organització del Treball	(2)	
Introducció: situació actual del tema, bibliografia adequada	(3)	
Objectius: formulació correcta i adequació	(3)	
Mètodes: presentació i justificació	(3)	
Resultats: presentació adequada, lògica i complerta de les dades	(3)	
Discussió: estructura argumental, contextualització dins de la bibliografia	(3)	
Conclusions: precisió, concordança amb els objectius	(3)	
TOTAL (màxim 20 punts)		

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

		Valoració del Tribunal
Utilització adequada de mitjans	(2)	
Argumentació: estructura, capacitat expositiva, fil argumental	(6)	
Tècnica narrativa: entretinguda/interessant	(2)	
Gestió del temps en les diferents parts de l'exposició	(4)	
Capacitat de mantenir una discussió basada en la presentació	(6)	
TOTAL (màxim 20 punts)		

Comentaris del Tribunal

NOTA FINAL (nota sobre 50 punts):

Signatura dels membres del Tribunal

President

Vocal

Secretari

Data i segell del Màster d'Immunologia

CONTROLBOOK

Enquestes de les Assignatures

Encuestas de las Asignaturas

Subject Surveys

Les enquestes de satisfacció de les assignatures i dels professors es trameten de forma anònima mitjançant la següent pàgina web: <http://www.ub.edu/monub/>, en un banner que s'habilitarà a la dreta de la pàgina web o al Campus Virtual de la UB dins de cada assignatura

http://campusvirtual.ub.edu/campusub/login/index_form.php

Les enquestes s'activen al mes de desembre per a les assignatures fetes de setembre a desembre i al mes de juny-juliol per les fetes de gener a maig. La coordinació del Màster, mitjançant la seva pròpia web, anunciarà als alumnes l'activació de les enquestes en el moment apropiat.

La unitat encarregada de la seva elaboració i valoració és la Unitat d'Informació, Avaluació i Prospectiva de la UB (IAP).

La Comissió del Màster d'Immunologia considera les enquestes dels alumnes com una part essencial per a la millora de la qualitat docent, organitzativa i acadèmica del ensenyament. Per tant, encoratgem als alumnes a omplir-les, entenent que les enquestes són una eina fonamental per poder detectar els punts forts i febles del Màster en immunologia.

Las encuestas de satisfacción de las asignaturas y de los profesores se envían de forma anónima mediante la siguiente página web: <http://www.ub.edu/monub/>, en un banner que se habilitará a la derecha de la página web o en el Campus Virtual de la UB dentro de cada asignatura

http://campusvirtual.ub.edu/campusub/login/index_form.php

Las encuestas se activan en el mes de diciembre para las asignaturas hechas de septiembre a diciembre y en el mes de junio-julio para las realizadas de enero a mayo. La coordinación del Máster, mediante su propia web, anunciará a los alumnos la activación de las encuestas en el momento apropiado.

La unidad encargada de su elaboración y valoración es la Unidad de Información, Evaluación y Prospectiva de la UB (IAP).

La Comisión del Máster de Inmunología considera las encuestas de los alumnos como una parte esencial para la mejora de la calidad docente, organizativa y académica de la enseñanza. Por tanto, animamos a los alumnos a llenarlas, entendiendo que las encuestas son una herramienta fundamental para poder detectar los puntos fuertes y débiles del Máster en Inmunología.

Satisfaction surveys of subjects and teachers are sent in anonymous form through the following website: <http://www.ub.edu/monub/>, a banner that will enable to the right side of the website or in UB Campus Virtual within each subject

http://campusvirtual.ub.edu/campusub/login/index_form.php

The surveys will be activated in December for the subjects made from September to December and in June-July for those made from January to May. The Coordination of the Master, through its own website, will announce to the students the activation of the surveys at the appropriate time.

The unit responsible for processing and evaluation is the Information, Evaluation and Planning Unit of the UB (IAP).

Immunology Master's Commission considers student's surveys as an essential part of improving teacher quality, organizational and academic teaching. We therefore encourage the students to fill them, understanding that the surveys are a fundamental tool to identify strengths and weaknesses of the Master in Immunology.

Fulls d'assistència

Hojas de asistencia

Attendance sheets

Les fulles d'assistència de cada assignatura, una vegada completades totes les signatures de cada sessió pel professor/a responsable, s'han d'escanejar i enviar per correu electrònic en format pdf al professor responsable de l'assignatura. Abans d'enviar el document, omplir el nom i el cognom al peu de la pàgina.

Las hojas de asistencia de cada asignatura, una vez completadas todas las firmas de cada sesión por el profesor/a responsable, se deben escanear y enviar por correo electrónico en formato pdf al profesor responsable de la asignatura. Antes de enviar rellenar el nombre y el apellido al pie de la página.

Attendance sheets for each subject, once completing all the signatures for each session by the teacher in charge must be scanned and emailed in pdf format to the subject coordinator. Before sending the document, fill in the name and last name at the bottom of the page.

Anatomia del Sistema Immunitari

(Dra. C. Roura, carme.roura@uab.cat)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Immunogenètica

(Dr. I. Álvarez, Inaki.Alvarez@uab.es)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Immunopatologia

(Dr. R.Pujol, ricardo.pujol@uab.es)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			

5.			
6.			

Anticossos

(Dr. J.R. Palacio, JoseRamon.Palacio@uab.cat)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Citometria de flux

(Dra. Carme Roura, carme.roura@uab.cat)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Vacunes i Tecnologies Convergentes

(Dr. J. Lloberas, jlloberas@ub.edu, Dra. A. Valledor, afernandezvalledor@ub.edu)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Autoimmunitat

(Dr. Cándido Juárez (UAB), Ricardo Pujol Borrell (UAB))

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Immunodeficiències i SIDA

(Dr. M. Hernández, manhernandez@vhebron.net)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Neuroimmunologia

(Dra. E. Martínez, emmartinez.liradbst.germanstrias@gencat.cat; Dr. X. Montalban, xavier.montalban@cem-cat.org)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			

Al·lèrgia

(Dra. V. Cardona, vcardona@vhebron.net)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Tècniques de diagnòstic

(Dra. E. Martínez-Cáceres, emmartinez.liradbst.germanstrias@gencat.cat)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
1.			
2.			
3.			

Seminaris Externs

(Dr. J. Lloberas, jllloberas@ub.edu)

Sessió	Data	Professor/a	Signatura
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.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			