



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona

MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

Handbook i Controlbook
2019-2020

<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 2019-2020

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
carme.roura@uab.cat

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

CONTINGUT

COORDINADORS	5
CONTINGUT	6
INTRODUCCIÓ	8
OBJECTIUS DE FORMACIÓ DEL ESTUDI	9
COMISSIÓ DEL MÀSTER	9
DEPARTAMENTS RESPONSABLES DE LA DOCÈNCIA	9
UNIVERSITAT DE BARCELONA:	9
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA:.....	9
PREINSCRIPCIÓ Y MATRICULACIÓ	9
ESTRUCTURA DEL MÀSTER (VEURE ESQUEMA A LA PÀGINA 11)	9
CRÈDITS DE FORMACIÓ	9
CRÈDITS TEÒRICS	9
CRÈDITS PRÀCTICS	9
REQUISITS D'ACCÉS	10
ADMISSIÓ GRADUATS DEL ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR	10
ADMISSIÓ LLICENCIATS I GRADUATS	10
CRITERIS DE RECONeixEMENT D'APRENENTATGES PREVIS	10
CRITERIS DE SELECCIÓ	10
COSTS, BEQUES I AJUTS	10
AVALUACIÓ DEL MÀSTER	10
QUALIFICACIONS DE LES ASSIGNATURES (UB) I DE LES MATÈRIES (UAB)	10
REVALUACIÓ	10
AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER (TFM).....	10
MATÈRIES DEL MÀSTER	11
MATÈRIES COMUNES A TOTES LES ESPECIALITATS.....	11
MATÈRIES ESPECÍFIQUES D'ESPECIALITAT	11
ESPECIALITAT: IMMUNOBIOLOGIA I RECERCA	11
ESPECIALITAT: IMMUNOLOGIA MÈDICA	11
TREBALL FINAL DE MÀSTER	11
ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER	11
CALENDARI GENERAL CURS 2019-2020	12
MATÈRIES COMUNES I ESPECIALITAT D'IMMUNOBIOLOGIA I RECERCA	12
CALENDARI GENERAL CURS 2019-2020	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: DR. 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: DR. CONCEPCIÓ SOLER (UB), DR. ENRIC ESPEL (UB)	16
4. IMMUNOPATOLOGIA. (MECHANISMS OF IMMUNOPATHOLOGY) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. RICARDO PUJOL-BORRELL (UAB), DR. 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)	18
2. CITOMETRIA DE FLUX. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. CARME ROURA (UAB)	18
3. TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. M. MARTI (UAB).	18
MATÈRIA 3. (CODI MD012S) IMMUNOBIOLOGIA, 15 ECTS	19
1. VACUNES I TECNOLOGIES CONVERGENTS. 5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. JORGE LLOBERAS (UB), DR. 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: DR. CÁNDDIDO JUÁREZ (UAB), RICARDO PUJOL BORRELL (UAB)	20
2. IMMUNODEFICIÈNCIES I SIDA. (IMMUNODEFICIENCIES) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. MÓNICA MARTÍNEZ GALLO (HUVH).	21
3. NEUROIMMUNOLOGIA. 2,5 ECTS COORDINACIÓ: DR. XAVIER MONTALBAN (UAB), DR. E. MARTÍNEZ CÁCERES (UAB)	21
4. AL·LÈRGIA. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. VICKY CARDONA (HUVH).	22
5. IMMUNOHEMATOLOGIA I TRASPLANTAMENT. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. R. PUJOL BORRELL (UAB)	22
6. SEMINARIS EXTERNS (VEURE LA PAGINA 20). 2,5 ECTS	23
MATÈRIA 6. (MD012Q) TREBALL FINAL DE MÀSTER	23
LLISTA DE LÍNIES DE RECERCA	23
UNIVERSITAT DE BARCELONA (UB).....	23
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (UAB)	24
UNIVERSITAT POMPEU FABRA (UPF)/IMIM	26
UNIVERSITAT DE LLEIDA (UDL)	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 excelencia" 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 arrançant 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'ANCA i varen ser aprovats a finals del juliol de 2012. Des del 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 23-25 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. Aurèlia Vintró; Sra. Anna Cuchí 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, Espanya.

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 mostri 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'aquest coneixements bàsics i, *Tècniques avançades en Immunologia*, prepara a l'alumne per la utilització de les principals tècniques aplicades a la recerca en Immunologia. Les matèries específiques d'itinerari són (Matèria 3 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 es 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 últims 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

Qualificacions de les Assignatures (UB) i 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 2019-2020, aquestes setmanes seran del 27 de gener al 31 de gener de 2020 per les assignatures finalitzades abans d'aquestes dades i del 25 al 29 de maig del 2020 per a la resta.

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 Máster (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 Convergens	Obligatòria	5	J. Lloberas (UB), A. Valledor (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	Seminaris 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. Puigol (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. Martínez-Gallo (UAB)
568570	Al·lèrgia	Obligatòria	2,5	V. Cardona (UAB)
568557	Seminaris Externs	Obligatòria	2,5	J. Lloberas (UB)

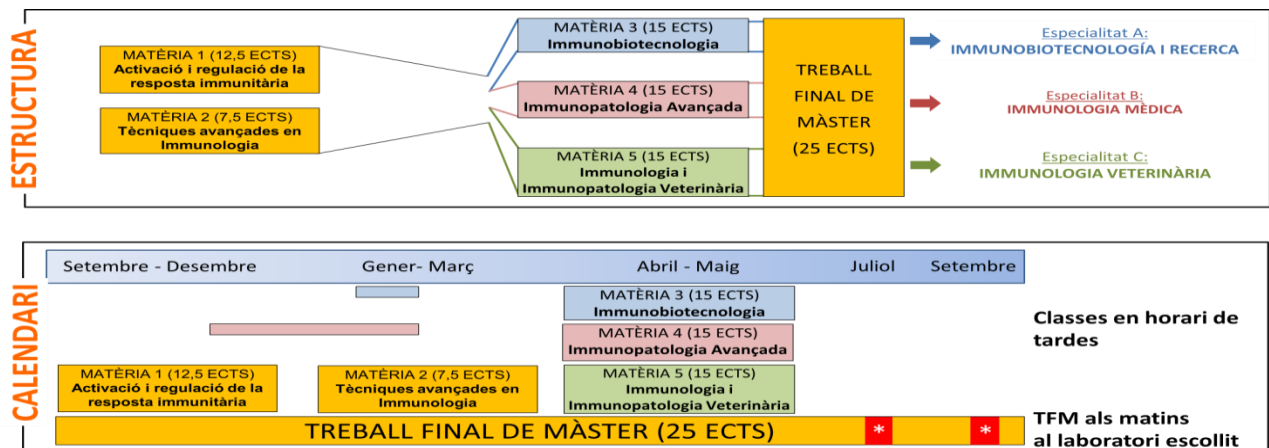
Treball Final de Màster

MATÈRIA 6. Treball Final de Màster (MD012Q)

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

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

ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER



CALENDARI GENERAL CURS 2019-2020

Matèries Comunes i Especialitat d'Immunobiologia i Recerca

Calendario General Curso 2019-2020

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	29

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
30						



FESTIUS/FESTIVOS



PRESENTACIÓ I LLIUAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2019-20

PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DEL MÁSTER 2019-20



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



14-15 de Novembre: XIII Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia; 30 d'Abril: Dia Europeu de la Immunologia

14-15 de Noviembre: XIII Congreso de la Sociedad Catalana de Inmunología; 30 de Abril: Día Europeo de la Inmunología

Matèria 1 MD012N	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 08/10	2,5	UAB Aula 7, 14, Aulari J	16 a 19h
568553	Immunogenètica Immunogenética	09/10 a 21/10	2,5	UAB Aula 7, 14, Aulari J	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals Activación y transducción de señales	22/10 a 06/11	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	17 a 20h
568554	Immunopatologia Immunopatología	07/11 a 19/11	2,5	UAB, Unitat docent HUVH	15 a 19h
568552	Regulació de la resposta immunitària Regulación de la respuesta inmunitaria	20/11 a 03/12	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05, A01	17 a 19h

Matèria 2 MD012P	TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA TÉCNICAS AVANZADAS EN INMUNOLOGÍA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568555	Anticossos Anticuerpos	03/02 a 14/02	2,5	Servei de Cultius Cel·lulars, Producció d'Anticossos i Citometria (SCAC), UAB	15 a 19h
568559	Citometria de flux Citometría de flujo	17/02 a 21/02	2,5	SCAC, Aula M3/318.2, UAB	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia Técnicas avanzadas en Inmunología	G1: 24/02 - 28/02 G2: 02/03 - 06/03 G3: 09/03 - 13/03	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia Fac. Medicina, UAB	10 a 17h

Matèria 3 MD012S	IMMUNOBIOtecnologia INMUNOBIOTECNOLÓGIA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568562	Vacunes i Tecnologies Convergentes Vacunas y Tecnologías Convergentes	09/12 a 20/01	5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	17 a 20h
568563	Immunomanipulació Experimental Inmunomanipulación Experimental	16/03 a 27/03	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	17 a 20h
568564	Immunofarmacologia Inmunofarmacología	30/03 a 20/04	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	17 a 20h
568565	Models animals en la recerca d'immunologia Modelos animales en la investigación en inmunología	21/04 a 08/05	2,5	UAB Aula 16, Aulari J	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	27/01 a 31/01	UB i/o UAB	11 a 13h
Recuperació 2/ Recuperación 2	25/05 a 29/05	UB i/o UAB	11 a 13h
Pràctiques curs: Usuari d'Animals d'Experimentació Prácticas curso: Usuario de Animales de Experimentación	03, 04 i 05/12	UB	17 a 20h

CALENDARI GENERAL CURS 2019-2020

Matèries Comunes i Especialitat d'Immunologia Mèdica

Calendario General Curso 2019-2020
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

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	

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	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	30	31



FESTIUS/FESTIVOS



PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2019-20



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



14-15 de Novembre: XIII Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia; 30 d'Abril: Dia Europeu de la Immunologia
14-15 de Noviembre: XIII Congreso de la Sociedad Catalana de Inmunología; 30 de Abril: Día Europeo de la Inmunología

Matèria 1 MD012N	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 08/10	2,5	UAB Aula 7, 14, Aulari J	16 a 19h
568553	Immunogenètica Inmunogenética	09/10 a 21/10	2,5	UAB Aula 7, 14, Aulari J	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals Activación y transducción de señales	22/10 a 06/11	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	17 a 20h
568554	Immunopatologia Inmunopatología	07/11 a 19/11	2,5	UAB, Unitat docent HUVH	15 a 19h
568552	Regulació de la resposta immunitària Regulación de la respuesta inmunitaria	20/11 a 03/12	2,5	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05, A01	17 a 19h

Matèria 2 MD012P	TÈCNiques AVANÇADES EN IMMUNOLOGIA TÉCNICAS AVANZADAS EN INMUNOLOGÍA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568555	Anticossos Anticuerpos	03/02 a 14/02	2,5	Servei de Cultius Cel·lulars, Producció d'Anticossos i Citometria (SCAC), UAB	15 a 19h
568559	Citometria de flux Citometría de flujo	17/02 a 21/02	2,5	SCAC, Aula M3/318.2, UAB	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia Técnicas avanzadas en Inmunología	G1: 24/02 - 28/02 G2: 02/03 - 06/03 G3: 09/03 - 13/03	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia Fac Medicina UAB	10 a 17h

Matèria 4 MD012T	IMMUNOPATOLOGÍA AVANÇADA INMUNOPATOLOGÍA AVANZADA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568566	Autoimmunitat ** Autoinmunidad	09/12 a 19/12	2,5	Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 PS	16 a 19h
568569	Immunodeficiència i SIDA ** Inmunodeficiencia y SIDA	07/01 a 17/01	2,5	Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 PS	16 a 19h
568568	Immunoematologia i Trasplantament ** Inmunohematología y Trasplante	16/03 a 24/03	2,5	BST; on line	En-línea
568567	Neuroimmunologia Neuroinmunología	30/03 a 03/04	2,5	Hosp. Vall d'Hebrón	9 a 17,30h
568570	Al·lèrgia ** Alergia	14/04 a 29/04	2,5	Hosp. Vall d'Hebron	16 a 19h
**	Tècniques de Diagnòstic Técnicas de Diagnóstico	04/05 a 06/05		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	27/01 a 31/01	UB i/o UAB	11 a 13h
Recuperació 2/ Recuperación 2	25/05 a 29/05	UB i/o UAB	11 a 13h
Pràctiques curs: Usuari d'Animals d'Experimentació Prácticas curso: Usuario de Animales de Experimentación	03, 04 i 05/12	UB	17 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
25/09/2019	1	16:00	Anatomy of the human immune system	Classroom 14, Building J, UAB	R. Dieli-Crimi, Hosp. Univ. Vall Hebron, Dept. BCFI, UAB
26/09/2019	2	16:00	Histology of the immune system	Classroom 7, Building J, UAB	M. Pumarola, Dept. Animal Medicine and Surgery, UAB
27/09/2019	3	16:00	Functional anatomy: primary organs. Lymphocyte development, selection, tolerance		D. Jaraquemada, Dept. BCFI, UAB
30/09/2019	4	16:00	The immune system and the lymphocyte traffic: homing		M. Vicente-Manzanares, Cancer Research Institute, Salamanca
01/10/2019	5	16:00	Functional anatomy: the adaptive immune response. Lymph nodes and spleen		C. Roura Mir, Dept. BCFI, UAB
02/10/2019	6	16:00	Functional anatomy: mucosa-associated immune response	Classroom 14, Building J, UAB	E. Martínez-Naves, Medicine School, Universidad Complutense
03/10/2019	7	16:00	Histology Laboratory Practical Group 1	Computer room #4, Veterinary School, UAB	M. Pumarola, DMCA,UAB; Mercè Martí, Dept. BCFI, UAB
04/10/2019	8	10:00	Histology Laboratory Practical Group 2	Computer room #3, Veterinary School, UAB	M. Pumarola, DMCA, UAB; Carme Roura, Dept. BCFI, UAB
		16:00	Histology Laboratory Practical Group 3	Computer room #4, Veterinary School, UAB	M. Pumarola, DMCA, UAB; Mercè Martí, Dept. BCFI, UAB
05/10/2018	9	16:00	Functional Anatomy of the immune system at the central nervous system	Classroom 7, Building J, UAB	C. Barcia, Neuroscience Institute, UAB
		17:30	Computer-assisted histological analysis of tissue infiltrating lymphocytes in allograft biopsies		E. Aguado, Instituto de Biomedicina de Sevilla, Hosp. Virgen del Rocío
07/10/2019	10	16:00	Evaluation		C. Roura, 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
09/10/2019	1	16:00	The HLA system	Classroom 14, Building J, UAB	E. Palou, Servei Immunologia, Hosp Clínic
10/10/2019	2	16:00	The H-2 system	Classroom 7, Building J, UAB	D. Jaraquemada, Dept BCFI, UAB
11/10/2019	3	16:00	Antigen processing and presentation		I. Álvarez, Dept. BCFI, UAB
14/10/2018	4	16:00	Genetics of the NK receptors		M ^a José Herrero, Lab. Histocompatibilitat, BST.
15/10/2018	5	16:00	Genetics of the immunoglobulins		P. Engel, Dept. Biomedicina, UB
16/10/2018	6	16:00	Genetics of the TCR (I)	Classroom 14, Building J, UAB	O. de la Calle, Ser. Immunologia, HSCiSP, UAB
17/10/2018	7	16:00	Genetics of the TCR (II)	Classroom 7, Building J, UAB	O de la Calle, Ser. Immunologia, HSCiSP, UAB
18/10/2018	8	11:00	Bioinformatics applied to Immunogenetics (I)	UAB	Dr. Yaqoub Ashhab, Biotechnology Research Center, Palestine Polytechnic University
		16:00	Bioinformatics applied to Immunogenetics (II)		
21/10/2018	9	16:00	Evaluation	Classroom 7, Building J, UAB	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
22/10/2019	1	17:00	Signal transduction in the immune system	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	C. Soler, Dept. Patol. i Terap. Exp., UB
23/10/2019	2	17:00	SMAD signalling pathway		F. Ventura, UB
			Mechanisms of CARD14-induced inflammation		J. Manils, The Francis Crick Institute
24/10/2019	3	17:00	Adaptor molecules in mast cell signalling pathways Epigenetic regulation in the Immune system		M. Martín, Dept. Biomed.,UB S. Forcales, Inst. Ger. Trias i Pujol
25/10/2019	4	17:00	T-cell receptor dynamics and signalling		E. Espel, Dept BCFI, UB
28/10/2019	5	17:00	NOTCH signaling pathway	A. Bigas, Inst. Mun. Invest. Med.	

29/10/2019	6	17:00	Effects of Signal Transduction during Inflammation Mediated by CD4+ T cells	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	E. Esplugues, Cent. Invest. Príncipe Felipe
30/10/2019	7	17:00	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
31/10/2019	8	17:00	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
04/11/2019	9	17:00	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
06/11/2019	10	17:00	Written examination		C. Soler/E. Espel 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 immunitari 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	
07/11/2019	1	15:00	Welcome and introduction to the course activities	Unitat Docent Hospital Vall d'Hebron UAB	E. Martínez Cáceres, HGTiP R. Pujol Borrell, HUVH, UAB	
		15:10	Introduction to immunopathology, mechanisms of hypersensitivity		E. Martínez Cáceres, HGTiP	
		16:00	Seminar on hypersensitivity with active participation of the students - Discussion of a paper on an animal model		E. Martínez Cáceres, HGTiP R. Pujol Borrell, HUVH, UAB	
		17:30	Infection as trigger of hypersensitivity and autoimmunity		E. Martínez HGTiP, UAB R. Pujol HUVH, UAB	
08/11/2019	2	15:00	Introduction to autoinflammatory diseases		I. Todd, Un. of Nottingham	
		16:30	Case presentation and discussion with active participation of the students		I. Todd, U. of Nottingham S. Bujan, VHIR	
11/11/2019	3	15:00	What is Autoimmunity?		Unitat Docent Hospital Vall d'Hebron UAB	R. Pujol Borrell, HUVH, UAB
		16:00	Seminar on autoimmunity with active participation of the students (presentation and discussion of a seminal paper)			M. Martínez-Gallo, HUVH
12/11/2019	4	15:00	Mendelian primary immunodeficiencies			R. Dieli, HUVH
		16:00	Seminar on immunodeficiency with active participation of the students (presentation and discussion of paradigmatic clinical cases)			R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB
		17:30	HIV infection as an acquired immunodeficiency	M. Jose Buzón, VHIR		
13/11/2019	5	15:00	Introduction to clinical transplantation	F. Moreso, HUVH		
		16:00	Techniques to follow rejection, beyond HLA typing	E. Palou, HCB		
		17:00	Discussion of a research articles on clinical and Experimental transplantation	F. Moreso, HUVH R. Pujol Borrell, HUVH, UAB C. Costa, IDIBELL		
18/11/2019	6	15:00	An update in immuno-oncology	R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB		
		16:00	Discussion of a research article on immuno-oncology	A. Gros, VHIO		
		17:30	Therapy with CAR, beyond B cell proliferation	M. Juan Otero, HCB, UB		
19/11/2019	7	15:00	Written Examination	E. Martínez Cáceres, HGTiP R. Pujol Borrell, 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	
20/11/2019	1	17:00	Regulation overview I	Fac. Biologia, UB Ed. Aulari, Aula A05	A. Celada, Dept Biol. Cel., Fisiol. and Immunol., UB	
21/11/2019	2	17:00	Regulation overview II			
22/11/2019	3	17:00	Cytokines I. General properties			
25/11/2019	4	17:00	Cytokines II. Innate and adaptive system			
26/11/2019	5	17:00	Cytokines III. Th1, Th2, Th17 and friends			
27/11/2019	6	17:00	Treg cells			
28/11/2019	7	17:00	Other levels of regulation. Immunesenescence.			
29/12/2019	8	17:00	Seminar			M. Martí Dept Biol. Cel., Fisiol. and Immunol., UAB
02/12/2019	9	17:00	Seminar			A. Celada, BCFI, UB
03/12/2019	10	9:00	Evaluation	Fac. Biologia, UB. Ed. Aulari, Aula A01	Dr. Angel Corbi CBM Madrid Dr. A. Celada, BCFI, 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
03-07/02/2020	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	A. Iborra: G1 J. R. Palacio: G1 i G2, Araís Sierra: G1,G2 i G3 SCAC, IBB, UAB
10-14/02/2020	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)**

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	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
17/02/2020	1	9:15 - 9:30	Presentació del curs	Aula M3/318.2, UAB	M. Costa, Unitat Citometria, SCAC, UAB Marco A. Fernández, Unitat Citometria IGTP Marco A. Fernández, Unitat Citometria IGTP
		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		
18/02/2020	2	15:15 - 19:00	Pràctica I. Adquisició i Calibratge. Grup 1	Unitat Citometria, SCAC, UAB	M. Costa, SCAC, UAB Col·laboració Miltenyi Biotec
		10:00 - 14:00	Pràctica I. Adquisició i Calibratge. Grup 2		
19/02/2020	3	15:00 - 19:00	Pràctica I. Adquisició i Calibratge. Grup 3	Aula M3/318.2, UAB	Col·laboració BD Biosciences O. Fornas. Unitat Citometria, UPF-CRG J. Comas. Unitat Citometria i Genòmica, CCI, UB M. Costa, SCAC, UAB Col·laboració Miltenyi Biotec
		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	Citometria Funcional i noves tendències en citometria.		
20/02/2020	4	15:00 - 18:00	Pràctica II. Anàlisi de dades. Grup 1	Aula M3/318.2, UAB	A. Muntasell, IMIM. Hosp. del Mar Medical Research Institute J. Blanco. Lab. Retrovirologia, IrsiCaixa S. Vidal. Inst. Investigació Biomèdica St. Pau A. Aran. Dept. BCFI, UAB
		10:00 - 13:00	Pràctica II. Anàlisi de dades. Grup 2		
		16:00 -17:00	Anàlisi t-SNE multidimensional de dades de citometria de flux		
		17:00 - 18:30	Citometria per l'estudi de la funció cel·lular		
21/02/2020	5	9:30 - 10:30	Anàlisi de molècules solubles	Aula M3/318.2, UAB	G. Requena, Unitat Citometria IGTP O. Fornas. Unitat Citometria, UPF-CRG Carme Roura Dept. BCFI, UAB
		10:30 - 11:30	Separació cel·lular. Aïllament de poblacions cel·lulars rares		
		12:00 - 13:30	Anàlisi de nanopartícules. Determinació i aïllament de virus i vesícules extracel·lulars		
		15:30 - 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
24/02/2020 G1	1	10.00-10.30	Introducció curs. Presentació de plàstics per treballar al laboratori a càrrec de Sarstedt.	M2-007 Fac Medicina UAB	M. Martí, BCFI, UAB
02/03/2020 G2		10.30-14.00	Assaig supressió		
09/03/2020 G3	2	10.00-10.45	Milteny presentació	Aula per determinar UAB	M. Martí / C. Xufré
25/02/2020 G1		10.45-14.00	Separació per beads Milteny	M2-007 Fac Medicina UAB	
03/03/2020 G2	3	10.00-11.00	Extracció RNA	Laboratoris docents I. Fac Biociències UAB	C. Xufré
10/03/2020 G3		11.00 -14.00	Retrotranscripció i qPCR		R. Colobran, HUVH, UAB C. Xufré, BCFI, UAB
27/02/2020 G1	4	10.00-13.00	Determinació de citocines per CBA	M2-007 Fac Medicina UAB	C. Xufré
05/03/2020 G2		DINAR			
12/03/2020 G3		14.00-17.00	Anàlisi dades: qPCR		

28/02/2020 G1	5	10.00-14.00	Adquisició i anàlisi assaig supressió	M2-007 Fac Medicina UAB	C. Xufré
06/03/2020 G2		DINAR			
13/03/2020, G3		15.00-16.0	Anàlisi assaig de supressió	Aula per determinar UAB	M. Martí / C. Xufré
		16.00-17.30	Examen		M. Martí

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
09/12/2019	1.	17.00 h	Requeriments per a la inducció de la Immunitat	Aula A05 Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	J. Lloberas, Dept BCFI, UB
10/12/2019	2.	17.00 h	Identificació i anàlisi dels antígens vacunals		
11/12/2019	3.	17.00 h	Estratègies en el disseny de vacunes I		
12/12/2019	4.	17.00 h	Estratègies en el disseny de vacunes II		
13/12/2019	5.	08.00 h	Visita externa laboratoris HIPRA	HIPRA	
16/12/2019	6.	17.00 h	Vacunes en la prevenció de processos patològics i de fertilitat.	Aula A05 Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	S. Merino, Dept. GME, UB
17/12/2019	7.	17.00 h	Sistemes de Presentació d'antigen, Immunomoduladors, adjuvants		S. Merino, Dept. GME, UB
18/12/2019	8.	17.00 h	Vacunes contra bacteris.		R. Pintó, Dept. GME, UB
19/12/2019	9.	17.00 h	Vacunes contra paràsits.		
20/12/2019	10.	17.00 h	Vacunes contra virus.		
07/01/2020	11.	17.00 h	Exposició treballs en grup		
08/01/2020	12.	17.00 h	Exposició treballs en grup		
09/01/2020	13.	17.00 h	Exposició treballs en grup		
10/01/2020	14.	17.00 h	Exposició treballs en grup		
13/01/2020	15.	17.00 h	Tècniques nanomètriques per a l'estudi d'interaccions biomoleculares		
14/01/2020	16.	17.00 h	Nanopartícules en Biomedicina		
15/01/2020	17.	17.00 h	Tecnologia de microencapsulació. Aplicación de la microencapsulació en Immunología		X. Fernández, IBEC
16/01/2020	18.	17.00 h	Exosomes		N. Bastús, ICNN
17/01/2020	19.	17.00 h	Validación funcional y preclínica de nuevas nanoterapias antitumorales: aplicaciones de la imagen óptica no invasiva.		M.A. Asín, Ferrer Internacional S.A.
20/01/2020	20.	17.00 h	Examen	Aula A11, Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	F. Borràs, IGTP
					I. Abasolo, CIBBIM-VHIR
					A. Valledor, Dept BCFI, 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
16/03/2020	1	17:00h	How to Conceptually Design and Justify Immune Manipulation in vivo in a Fellowship	Aula A05 Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	T. Stratmann, Dept BCFI, UB
17/03/2020	2	17:00h	Isolation of Cells of the Innate and Adaptive Immune System		J. Hernández CNRS
18/03/2020	3	17:00h	Generation of Recombinant Proteins for in vivo Cell Detection and Analysis		C. Mora, UdL
19/03/2020	4	17:00h	Examples of <i>in vivo</i> adaptive T Cell Transfer: Deletional Mechanisms of Peripheral CD8+ T Cell Tolerance		F. Rodríguez, CRESA
20/03/2020	5	17:00h	Experimental Dissection of the Roles of IL-1 and Fas in Type I Diabetes		
23/03/2020	6	17:00h	Maintenance of Animal Health Via Novel Vaccines - Experimental Approaches		
24/03/2020	7	17:00h	Novel treatment approaches in type 1 diabetes		
25/03/2020	8	17:00h	Tutoria del treball		
26/03/2020	9	17:00h	Tutoria del treball		
27/03/2020	10	17:00h	Examen		

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 A05	L. Santamaria, Dept. BCFI, UB

02/04/2019	2	17:00h	I+D+I en Immunologia	Ed. Aulari Fac. Biologia, UB Aula A05 Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	Dra. N. Godessart, Almirall
03/04/2019	3	17:00h	Al·lèrgia		L. Santamaria, Dept. BCFI, UB
04/04/2019	4	17:00h	Asma		L. Santamaria, Dept. BCFI, UB
05/04/2019	5	17:00h	Psoriasis		L. Santamaria, Dept. BCFI, UB
08/09/2019	6	17:00h	Artritis reumatoide		L. Santamaria, Dept. BCFI, UB
09/04/2019	7	17:00h	Esclerosi múltiple		L. Santamaria, Dept. BCFI, UB
10/04/2019	8	17:00h	Immuno-Oncologia		Dra. R. Torres, Merck
11/04/2019	9	17:00h	Dubtes/consultes		L. Santamaria, Dept. BCFI, UB
12/04/2019	10	17:00h	Examen		L. Santamaria, Dept. BCFI, 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 com a models d'investigació i la seva comparança i translació a les malalties humanes.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
21/04/2020	1	16:00h	Generalidades: especies, cepas, utilización. Protocolos experimentación animal, mantenimiento, ética. Ratones humanizados y modelos experimentales en el estudio de iNKT: modelos tumorales	Aula 16 Aulari J UAB	R. Castaño, Dept. BCFI, UAB
22/04/2020	2	16:00h	Experimentación animal aplicada a la respuesta inmune en ejemplos concretos de autoinmunidad: vectores. Del modelo animal a la biotech.		M. Chillón, HUVH, UAB
24/04/2020	3	16:00h	Animales manipulados genéticamente: Transgénicos, Knock out, knock in, condicionales. Aplicaciones investigación básica, infecciones e inmunoterapia		Por determinar
27/04/2020	4	16:00h	Tutorías		R. Castaño, Dept. BCFI, UAB
28/04/2020	5	16:00h	Tutorías		
29/04/2020	6	16:00h	Tutorías		
06/05/2020	7	16:00h	Seminario I: modelos animales en el estudio del sistema inmune		
07/05/2020	8	16:00h	Seminario II: modelos animales de respuesta frente a patógenos		
08/05/2020	9	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 capacitat 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)

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

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

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

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor		
09/12/2019	1	16:00	Short lecture on the tolerance mechanisms that are critical to understand autoimmunity	Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 PS	R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB		
		16:30	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted on the understanding the role of tolerance in autoimmunity		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB		
		18:00	Review on the main pathogenic mechanisms operating in human autoimmune diseases;				
10/12/2019	2	16:00	Lecture on the genetic basis of autoimmune diseases		Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 PS	O. de la Calle, HSCSP, UAB	
		16:30	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted on the understanding of the genetics of autoimmune disease			R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB O. de la Calle, HSCSP, UAB	
		18:00	Conceptual Review of monogenic autoimmune disease				
11/12/2019	3	16:00	Autoimmune disease of the skin			Ll. Puig, HSCSP, UAB	
		17:30	Bowel Inflammatory Disease			S. Vidal, HSCSP, UAB	
12/12/2019	4	16:00	Main animal models of autoimmune disease and their uses			Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 PS	S. Vidal, HSCSP, UAB
		17:00	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
13/12/2019	5	16:00	Endocrine and rare autoimmune diseases	R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB			

		17:30	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
16/12/2019	6	16:00	Rheumatoid Arthritis		C. Díaz Jr, HSCSP, UAB
		17:30	Immune-mediated myopathies		A. Selva, HUVH, UAB
17/12/2019	7	16:00	Systemic Lupus Erythematosus (SLE), the paradigm of systemic autoimmunity		F. Cortés, HUVH
		17:30	Group work reviewing a paper than impacted on the understanding of non-organ specific autoimmunity		F. Cortés, HUVH R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB
18/12/2019	8	16:00-18:00	Review of clinical cases and article to prepare the written test		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB
19/12/2019	9	16:00-18:00	Written test		R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB C. Juárez, HSCSP, UAB

2. **Immunodeficiències i SIDA. (Immunodeficiències) 2,5 ECTS. Coordinació: Dr. Mónica Martínez Gallo (HUVH).**

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

Data	Dia	Ho ra	Tema	Lloc	Professor	
07/01/2020	1	16:00	Lecture: Introduction of Immunodeficiencies diseases	Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 P5	P. Soler Palacín, HUVH, UAB	
		17:00	Primary immunodeficiencies: Algorithms and laboratory tools		M. Martínez Gallo, HUVH, UAB	
		18:00	Lecture on advanced research techniques in primary immunodeficiencies diseases		R. Colobran, HUVH, UAB	
08/01/2020	2	16:00	Lecture on Severe Combined immunodeficiencies and Combined immunodeficiencies with associated or syndromic features		Ó. de la Calle, HUVH, UAB	
		17:30	Group work reviewing and discussing a clinical case of SCID		Students work, guidance of Ó. de la Calle and I. Badell	
		18:15	Group work reviewing and discussing a clinical case of WAS/XLT		Dr. Silvia Sánchez Ramón	
09/01/2020	3	16:00	Lecture on predominantly antibody deficiencies		Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Unitat Docent, Aula 1 P5	Students work, guidance of S. Sánchez Ramón and M. Martínez Gallo
		17:30	Group work reviewing and discussing a clinical case of X-linked agammaglobulinemia			
		18:15	Group work reviewing and discussing a clinical case of hypogammaglobulinemia (CVID)			
10/01/2020	4	16:00	Lecture on complement deficiencies			C. Franco, HUVH, UAB
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of complement (2h) C5 deficiency and Factor I	Students work, guidance of C. Franco and R. Colobran		
13/01/2020	5	16:00	Lecture on Congenital defects of phagocytes	M. Martínez Gallo, HUVH, UAB		
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Chronic granulomatous disease	Students work, guidance of M. Martínez Gallo and A. Martín		
14/01/2020	6	16:00	Lecture on Defects in Innate Immunity	L. Alsina, HSJD, UB		
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of TLR signaling pathway deficiency	Students work, guidance of P. Soler Palacín and L. Alsina		
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Mendelian Susceptibility to mycobacterial disease (MSMD)	Students work, guidance of P. Soler Palacín		
15/01/2020	7	16:00	Lecture on Diseases of immune dysregulation	M. Martínez Gallo, HUVH, UAB		
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Familial hemophagocytic lymphohistiocytosis	Students work, guidance of M. Martínez Gallo and Ó. De la Calle		
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Autoimmune lymphoproliferative syndrome			
16/01/2020	8	16:00	Lecture on Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)	M. Plana, IDIBAPS, UB		
		17:00	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted the understanding the role of Immune response to HIV Vaccines	Students work, guidance of M. Plana		
17/01/2020	9	16:00	Final examination	M. Martínez Gallo, HUVH, UAB		

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
30/03/2020	1	9.00-9.15	Presentación del curso	Cemcat HUVH	X. Montalban, Cemcat - HUVH
		9.15-10.00	Particularidades del sistema inmunitario en el sistema nervioso.		E. M ^a Martínez-Cáceres, IGTP, HUGTIP
		10.00-10.45	Autoantígenos en enfermedades autoinmunes del SNC		D. Jaraquemada, BCFI, IBB-UAB
		10.45-11.15	Pausa Café		
		11.15-12.00	Tolerancia: el caso de las estructuras nerviosas	Cemcat HUVH	R. Puiol-Borrell, VHIR, HUVH, UAB
		12.00-12.45	Mecanismos de neurodegeneración		M. Martínez Vicente, VHIR, HUVH
		12.45-13.30	Microglía: macrófagos residentes del SNC		Prof. Berta González, UAB
		13.30-14.30	Pausa Comida		
		14.30-15.00	Astrocitos	Cemcat HUVH	C. Matute, Cemcat - HUVH
		15.00-15.45	Oligodendrocitos		D. Clemente, HNP de Toledo
31/03/2020	2	9.00-9.45	Nuevas metodologías: "ómicas"		A. Sánchez (UEB), VHIR-HUVH

		9.45-10.30	Modelos animales en neuroinmunología		C. Espeio, Cemcat - HUVH
		10.30-11.00	Pausa Café		
		11.00-11.45	Terapia génica	Cemcat HUVH	J. Barquintero, VHIR, HUVH
		11.45-12.30	Aplicaciones terapéuticas de la nanomedicina en enfermedades		M. Vives-Pi, IGTP, HUGTiP
		12.30-13.15	Terapia con células dendríticas tolerogénicas		M ^a J. Mansilla, IGTP, HUGTiP
		13.15-14.15	Pausa Comida		
		14.15-15.00	Terapia con células madre mesenquimales	Cemcat HUVH	J. García López, BST, UAB
		15.00-15.45	Células madre		A. Veiga, CMR BI
		15.45-16.30	Vacunas de ADN		N. Fissolo, Cemcat - HUVH
01/04/2020	3	9.00-9.45	Etiopatogenia		M. Comabella, Cemcat - HUVH
		9.45-10.30	Esclerosis Múltiple. Clínica y Diagnóstico		M. Tintoré, Cemcat - HUVH
		10.30-11.00	Pausa Café		
		11.00-11.45	Anticuerpos NMO v AntiMOG	Cemcat HUVH	G. Arrambide, Cemcat - HUVH
		11.45-13.00	Esclerosis Múltiple. Tratamientos		J. Río, Cemcat - HUVH
		13.00-14.00	Pausa Comida		
		14.00-14.45	Steps to build a clinical predictive model	Cemcat HUVH	R. Gonzalo, (UEB),VHIR-HUVH
		14.45-15.30	Esclerosis Múltiple. Investigación clínica		C. Nos
02/04/2020	4	9.00-10.00	Patología del SNP: AIDP/CIDP/MMN	Cemcat HUVH	R. Roias, HSCiSP
		10.00-11.00	Enfermedades de la placa neuromuscular		C. Casasnovas, HUBellvitge
		11.00-11.30	Pausa Café		
		11.30-12.30	Poli y Dermatomiositis/MCI. Clínica y tratamiento	Cemcat HUVH	J.M. Grau, HCB, UB
		12.30-13.15	Enfermedades paraneoplásicas		A. Saiz, HCB, UB
		13.15-14.00	10 consejos para mejorar tu marca personal en LinkedIn		A. Sanz, Cemcat - HUVH
30/03/2020	5	10.00-11.00	Evaluación	Cemcat	E. M ^a Martínez-Cáceres, IGTP, HUGTiP

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
14/04/2020	1	16-19h	Novetats sobre els mecanismes immunològics de la malaltia al·lèrgica Mètodes diagnòstics en al·lèrgia.	Hosp.Vall d'Hebron (UAB)	Dr. M Labrador
15/04/2020	2	16-19h	Caracterització al·lèrgens. Famílies		Dra. O. Luengo
16/04/2020	3	16-19h	Al·lèrgia a medicaments: immunologia i clínica		Dra. O. Luengo
17/04/2020	4	16-19h	Al·lèrgia a aliments: immunologia i clínica		Dra M. Guilarte
20/04/2020	5	16-19h	Resposta immune en la mucosa intestinal de pacients amb SII		Dra. M. Vicario
21/04/2020	6	16-19h	Al·lèrgia cutània: immunologia i clínica		Dr. M. Labrador
22/04/2020	7	16-19h	Al·lèrgia respiratòria: immunologia i clínica		Dra. V. Cardona Dra. T. Garriga
27/04/2020	8	16-19h	Immunoteràpia i tractaments immunomoduladors		Dra. V. Cardona
28/04/2020	9	16-19h	Anafilaxi: de la clínica a la investigació		Dra A. Sala
29/04/2020	10	16-19h	Examen		Dra. V. Cardona

5. Immunoematologia 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
16/03/2020	1	16:00	Introduction to the course and visit to the Blood and Tissue Bank	Passeig Taulat 116; BCN 08005	Dr. E Muñoz, Dra. N Nogués, Dr JL Caro, Dra MJ Herrero, Dr E Palou
17/03/2020 a 23/03/2020	2		Immunoematologia: Red blood antigens in transfusion and in autoimmune haemolytic anaemia	Moodle virtual classroom	Dr E Muñoz, Dra N Nogués
	3		Immunoematologia: Platelets antigens in transfusion and in neonatal alloimmune thrombocytopenia		Dr E Muñoz, Dra N Nogués
	4		Immunoematologia: Neutrophil antigens		Dr E Muñoz, Dra N Nogués

	5		HLA system and typing		Dr JL Caro, Dr F Rudilla i Dr E Palou
	6		Allorecognition and transplantation		Dr JL Caro, Dr F Rudilla i Dr E Palou
24/04/2020			Written test combining MCQ and 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, Immunohematologia & 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 farà una petita introducció als principis del diagnòstic de laboratori.

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
04/05/2020	1	9.00-9.15h	Introducció: Els laboratoris diagnòstics, principis de funcionament i elements del procés diagnòstic.	U. Docent HUGTP	E. Martínez Cáceres
		9.15-9.45h			
		9.45-10.45h	Proves diagnòstiques d'al·lèrgia		A. Teniente Serra
		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
05/05/2020	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
06/05/2020	3	9:00h	Examen tipus test / preguntes curtes		E. Martínez Cáceres A. Teniente

Màteria 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.

Els grups amb * son grups que actualment admeten estudiants per a fer el TFM. Els grups amb \$ son grups que NO agafen estudiants.

LLISTA DE LÍNIES DE RECERCA

Universitat de Barcelona (UB)

UB - Parc Científic de Barcelona (PCB)

* - Macròfags i inflamació.

Dr. Antonio Celada, Catedràtic d'Immunologia, Tel. 93 4037165. Email: acelada@ub.edu

* - Immunosenesescència.

Dr. Jorge Lloberas, Professor Agregat, Tel. 93 4037166. Email: jllloberas@ub.edu

- Immunologia translacional.

Dr. Lluís Santamaría, Professor Agregat (UB), Tel. 93 4031160. Email: lfantama@gmail.com

UB - Facultat de Biologia

- Funció dels sindecans a l'activació T.

Dr. Enric Espel, Professor Titular, Tel. 93 4021527. Email: eespel@ub.edu

- Receptors nuclears en el sistema immunitari.

Dra. Annabel Fernández Valledor, Professora Agregada, Tel. 93 3125044. Email: afernandezvalledor@ub.edu

- Caracterització de les cèl·lules B autoreactives a la Diabetis tipus I en el model de ratolí NOD

Dr. Thomas Stratmann, Professor Agregat, Tel. 93 4039385. Email: thomas.stratmann@ub.edu

UB - Facultat de Medicina - Hospital Clínic

- Immunoreceptors.

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

*** - Immunoevasió vírica.**

Dra. Ana Angulo, Professora Associada, Tel. 93 2275400 (ext. 4015). Email: aangulo@ub.edu

- Receptors de la immunitat innata.

Dr. Francisco Lozano, Professor Titular, Tel. 93 2275488. Email: lozano@ub.edu

§ - Receptors antigènics quimèrics i immunoteràpia de leucèmies i limfomes (CART19).

Dr. Manel Juan, Cap de Secció d'Immunoteràpia, Tel. 93 2275463. Email: mjuan@clinic.cat

- HLA i transplantament.

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

- Estudi de la capacitat immunoestimuladora de nanopartícules a cèl·lules dendrítiques humanes.

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

- Estudi de la resposta immunològica a al·loantígens i estratègies per evitar-la.

Dr. Jaume Martorell, Facultatiu especialista, Cap de Secció de Trasplantament, Tel. 93 2275490. Email: jmarto@clinic.cat

*** - Moduladors de la resposta immunitària. Caracterització de noves molècules que intervenen en l'anafilaxi.**

Dra. Margarita Martín Andorra, Professora Titular, Tel. 93 4020582. Email: martin_andorra@ub.edu

UB - Facultat de Medicina - Hospital de Bellvitge

§ - Nucleases en la funció i disfunció del sistema immunitari.

Dra. Concepció Soler, Professora Agregada, Tel. 93 4039634. Email: concepciosoler@ub.edu

UB - IDIBAPS - Hospital Clínic

*** - Regulació de l'expressió gènica a cèl·lules mare durant la diferenciació cel·lular, la inflamació, el càncer i la regeneració de teixits.**

Dr. Antonio Postigo, Investigador ICREA, Tel. Email: idibaps.postigo2@gmail.com

§ - Anàlisi transcriptòmica i epigenètica de teixit pulmonar de pacients amb COPD, IPF o CPFE.

Dra. Rosa Faner, Investigadora FIS, Tel. 93 2271789. Email: rfaner@clinic.cat

*** - Mecanismes d'autoregulació a malalties autoimmunitàries.**

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

Dr. Pau Serra, Investigador IDIBAPS, Tel. 932275400 (ext. 4543 i 4563). Email: PSERRA1@clinic.cat

- Immunopatogènia i vacunes terapèutiques enfront el VIH.

Dra. Montserrat Plana, Investigadora IDIBAPS, Tel. 93 2275400 (ext. 2447 i 3144). Email: mplana@clinic.cat

*** - Noves estratègies terapèutiques per les malalties hepàtiques mitjançant la modulació de l'activitat dels macròfags.**

Dr. Pedro Melgar, Investigador IDIBAPS i Massachusetts Institute of Technology (MIT), Tel. 93 4024524. Email: pmelgar@clinic.cat

UB - Facultat de Farmàcia

*** - Exercici físic i sistema immunitari, modulació amb flavonoides.**

Dra. Margarida Castell, Catedràtica d'Immunologia, Tel. 93 4024505. Email: margaridacastell@ub.edu

*** - Immunitat i microbiota intestinal: prebiòtics i probiòtics.**

Dr. Francisco J. Pérez-Cano, Professor Titular, Tel. 93 4024505. Email: franciscoperez@ub.edu

*** - Maduració del sistema immunitari: efecte de factors bioactius de la llet materna.**

Dra. Àngels Franch, Professora Titular, Tel. 93 4024505 Email: angelsfranch@ub.edu

UB - IDIBELL - Hospital de Bellvitge

*** - Caracterització de noves proteïnes immunomoduladores i la seva aplicació terapèutica en models de malalties autoimmunitàries.**

Dr. Josep M Aran, Investigador, Tel. 93 2607428. Email: jaran@idibell.cat

*** - Immunitat protectora contra infeccions mitjançant l'eliminació d'anticossos no neutralitzants contra carbohidrats.**

Rafael Mañez, Tel. 932 607646. Email: rmanez@idibell.cat

ISGlobal - Campus Clínic

*** - Immunologia i/o vacunologia de la malària.**

Dra. Carlota Dobaño, Investigadora, Tel. 93 2275400 (ext. 4519). Email: Carlota.dobano@isglobal.org

Dra. Gemma Moncunill, Investigadora, Tel. 93 2275400 (ext. 4569). Email: gemma.moncunill@isglobal.org

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

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

*** - Presentació i reconeixement d'autoantígens. Pèptids presentats per MHC de classe II a la Diabetis tipus I.**

Dra. Dolores Jaraquemada, Catedràtica d'Immunologia, Tel. 93 5812409. Email: Dolores.Jaraquemada@uab.cat

*** - Paper d'AIRE a la generació de tolerància central. Pèptids citrul·linats presentats per HLA de classe II i resposta T a artritis.**

Dr. Iñaki Álvarez, Prof. Agregat, Tel. 93 5812801. Email: Iñaki.Alvarez@uab.cat

*** - Cèl·lules T efectores al càncer de mama.**

Dra. Mercè Martí, Professora Titular, Tel. 93 5812801 Email: Merce.Marti@uab.cat

*** - Cèl·lules NKT en autoimmunitat. Diabetis tipus 1.**

Dra. Carme Roura Mir, Professora Agregada, Tel. 93 5812801. Email: Carme.Roura@uab.cat

- Implicació de l'envelliment cel·lular en el funcionament del sistema immunitari.

Dr. José Ramón Palacio, Prof. Lector, Tel. 93 5812806. Email: JoseRamon.Palacio@uab.cat

- Lligands activadors de les cèl·lules NKT a la resposta tumoral.

Dr. Raúl Castaño, Prof. Agregat, Tel. 93 5814802. Email: Raul.Castano@uab.cat

*** - Reconeixement hoste-patogen a vertebrats. Disseny de vacunes antiviriques a salut animal. Desenvolupament de biosensors.**

Dra. Nerea Roher, Professora Agregada, Tel. 93 581 2805. Email: nerea.roher@uab.cat

UAB - Facultat de Veterinària- Centre de Recerca Experimental en Sanitat Animal (CRESA)

- * - Vacunes antivíriques en models animals.

Dr. Fernando Rodríguez, Investigador IRTA (CRESA), Tel. 93 5814562. Email: fernando.rodriguez@irta.cat

- * - Immunologia en leishmaniosis canina o felina.

Dra. Laia Solano, Professora Agregada, Tel. 93 5818533. Email: laia.solano@uab.cat

UAB - Hospital Universitari Germans Trias i Pujol - Institut de Recerca Germans Trias (IGTP)

- * - Neuroimmunologia i immunoteràpia amb cèl·lules dendrítiques tolerogèniques, toIDC.

Dra. Eva Martínez Cáceres, Prof. Agregada, Tel. 93 4978666. Email: emmartinez.germanstrias@gencat.cat

- § - Immunologia de la diabetis: immunoteràpies.

Dra. Marta Vives, Prof. Associada, Investigadora biomèdica, Tel. 93 4978673. Email: mvives@igtp.cat

- Redefinició de la interacció entre cèl·lules dendrítiques i cossos apoptòtics. Immunitat o tolerància.

Dr. Francesc Borràs, Prof. Associat, Tel. 93 4978666. Email: feborras@igtp.cat, <http://feborras.wordpress.com>

- * - Inducció i caracterització de cèl·lules B reguladores amb finalitats terapèutiques. Noves estratègies terapèutiques en el trasplantament renal.

Dra. Marcel·la Franquesa, Investigadora, Tel. 93 4978676. Email: mfranquesa@igtp.cat, <https://remargroup.wordpress.com/>

- Model experimental de tuberculosi.

Dr. Pere-Joan Cardona, Prof. Agregat Interí, Microbiologia, Fundació IGTP, Tel. 93 4978653. Email: pi.cardona@gmail.com

- * - Estudi de la resposta immune de malalts amb tuberculosi en el context de l'estudi STAGE-TB.

Dra. Cristina Vilaplana, Prof. Associada, Dept Microbiologia, Fundació IGTP, Tel. 93 4978677. Email: cvilaplana@gmail.com

- § - Immunitat innata en malaltia hepàtica: noves oportunitats diagnòstiques i terapèutiques.

Dra. M^a Rosa Sàrrias, Investigadora FIS, Fundació IGTP, Tel. 93 4978693. Email: mrsarrias@igtp.cat

UAB - Banc de Sang i Teixits (BST)

- * - Teràpia cel·lular adoptiva: limfòcits T antivirals.

Dr. Francesc Rudilla, Facultatiu especialista, Tel. 93 5573500 (ext. 3646). Email: frudilla@bst.cat

UAB - Hospital de la Santa Creu i Sant Pau - Institut Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau)

- * - Processos inflamatoris i resposta innata.

Dra. Sílvia Vidal, Professora Associada, Investigadora, Fundació HSP, Tel. 93 2919017. Email: svidal@santpau.cat

- Estudis genètics i moleculars en immunodeficiències primàries.

Dr. Oscar de la Calle, Facultatiu Especialista, Prof. Agregat, Tel. 93 2919017. Email: oscar.delacalle@uab.cat

- Resposta a superantígens en autoimmunitat i càncer.

Dr. Cándido Juárez, Cap de Servei, Prof. Associat, Tel. 93 2919017. Email: cjuarez@hsp.santpau.cat

- * - Resposta immune a l'asma. Paper de les cèl·lules mare mesenquimals i avaluació de poblacions eosinofíliques.

Dr. Eder F. Mateus, Investigador IIB, Fundació HSP, Tel. 93 2919050. Email: EMateus@santpau.cat

- § - Malalties autoimmunitàries.

Dra. Laura Martínez, Facultativa especialista, Prof. Associada, Tel. 93 5537383 Email: lmartinezma@santpau.cat

- * - Immunoregulació de la cèl·lula leucèmica.

Dra. Esther Moga, Professora Associada, Servei Immunologia, Tel. 93 5537384. Email: mmoga@santpau.cat

UAB - Hospital Universitari Vall d'Hebron

- * - Autoimmunitat i Tolerància. Paper dels immunocheckpoints en les malalties autoimmunitàries de la tiroide.

Dr. Ricardo Pujol Borrell, Catedràtic d'Immunologia, Tel. 93 2746021. Email: ricardo.pujol@uab.cat

- * - Patologia del Sistema del Complement. Síndrome hemolític urèmic atípic.

Dr. Manuel Hernández, Facultatiu especialista, Professor Associat, Tel. 93 4893842. Email: manhernandez@vhebron.net

Dra. Romina Dieli Crimi, Facultativa especialista, Tel. 93 4893842. Email: rieli@vhebron.net

- * - Estudis moleculars i genètics en immunodeficiències primàries.

Dr. Roger Colobran, Investigador, UAB, VHIR, Tel. 655 540347. Email: rogercol@yahoo.com

- * - Bases moleculars de la Síndrome hemofagocítica. Impacte de les mutacions monoal·lèliques a la Síndrome Hemofagocítica.

Dra. Mónica Martínez Gallo, Fac. especialista, Prof. Associada, UAB, VHIR, Tel. 93 274 69 83. Email: monica.martinez.gallo@uab.cat

- Recerca de biomarcadors i noves teràpies en esclerosi múltiple.

Dr. Manuel Comabella, Tel. 93 2746834. Email: manuel.comabella@vhir.org

- * - Immunosenescència a l'esclerosi múltiple.

Dra. Carmen Espejo, Tel. 934893599. Email: carmenespejo@vhir.org

- Disseny d'immunoteràpies per neoplàsies hematològiques.

Dra. Marta Crespo, Investigadora, Tel. 932543450 (ext. 8667). Email: macrespo@vhebron.org

- * - Efecte de l'activació de cèl·lules iNKT en l'equilibri entre inflamació i immunitat efectora a la infecció per VIH.

Dra. Meritxell Genescà, Investigadora VHIR, Tel. 93 4894167. Email: meritxell.genesca@vhir.org

- Recerca de noves teràpies immunomoduladores dirigides a curar el SIDA.

Dra. Maria J. Buzon, Investigadora VHIR, Tel. 93 4894167. Email: mariajose.buzon@vhir.org

UAB - Institut de Recerca de la Sida (IRSICAIXA)

- § - Immunodeficiència i SIDA; Immunopatogènia i vacunes del VIH

Dr. Xavier Martínez Picado, Investigador ICREA, Tel. 93 4656374. Email: impicado@irsicaixa.es

- Patogènesi del VIH, identificació de noves dianes per a l'eradicació del VIH.

Dr. José Esté, Investigador, Tel. 93 4656374. Email: jaeste@irsicaixa.es

- Immunopatogènesi. Cerca de fàrmacs inhibidors de la interacció entre el virus del VIH i les cèl·lules dendrítiques.

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

- Variabilitat i evolució genètica de virus RNA: VIH i hepatitis C.

Dr. Miguel Ángel Martínez, Investigador FIS, Tel. 93 4656374. Email: mmartinez@irsicaixa.es

- Persistència del VIH i control immunològic.

Dra. Julia García Prado, Investigadora Grup VIRIEVAC, Tel. 93 4656374. Email: jgarcia Prado@irsicaixa.es

Universitat Pompeu Fabra (UPF)/IMIM

Departament de Ciències de la Salut i de la Vida

§ - Paper de les cèl·lules NK en la resposta al citomegalovirus humà (HCMV).

Dr. Miguel López-Botet, Catedràtic d'Immunologia, Tel. 93 3160386. Email: lbobet@imim.es

§ - Paper de les cèl·lules NK en la resposta a tumors.

Dra. Aura Muntasell, Investigadora. Tel. 93 3160811. Email: amuntasell@imim.es

- Mecanismes de senyalització i expressió gènica que regulen el paper de l'estrès a la plasticitat i diferenciació de limfòcits T.

Dr. José Aramburu, U. d'Immunologia, Tel. 93 3160809. Email: jose.aramburu@upf.edu

- Noves dianes proinflamàtores integrades a la cascada de senyals intracel·lulars de resposta als receptors TLR.

Dra. Cristina López-Rodríguez, U. d'Immunologia, Tel. 93 3160810. Email: cristina.lopez-rodriguez@upf.edu

§ - Nefropaties- Trasplantament renal.

Dr. Julio Pascual, Dra. Marta Crespo Barrio i Dra. Dalia Raich, Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB)-Hospital del Mar. Email: draich@imim.es

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

- Biologia de les cèl·lules B.

Dr. Andrea Cerutti, Professor de Recerca ICREA, Tel. 93 3160415. Email: acerutti@imim.es

* - Factors microambientals en el desenvolupament i diferenciació de les cèl·lules del sistema immunitari humà.

* - Tractament personalitzat a la patologia immunoal·lèrgica: caracterització fenotípica i funcional de mastòcits i basòfils en pacients asmàtics.

Dr. Ramon Gimeno, Investigador, Servei d'Immunologia. Email: rgimeno@imim.es

* - Modulació de la resposta immune per proteïnes PARP en càncer.

Dr. José Yélamos, Investigador, Tel. 93 3160411. Email: jyelamos@imim.es

Universitat de Lleida (UdL)

Facultat de Medicina - Departament de Medicina Experimental

- Models animals de diabetis autoimmunitària.

Dr. Joan Verdaguer, Prof. Agregat, Tel. 973 702958. Email: joan.verdaguer@mex.udl.cat

Dra. Concepció Mora, Prof. Agregada, Tel. 973 702210. Email: conchi.mora@mex.udl.cat

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, la Sra. **Rosina Gironès**, amb el NIF **Q0818001J**, com a degana 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 EXTERNES
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 emplena 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 Final de Màster i de la seva presentació. 2. En el cas de interrupcions rellevants del Treball Final de Màster cal tenir el consentiment escrit del/s Director/s. 3. Atenció del/s Director/s: cal un seguiment mínim d'una reunió setmanal amb el/s Director/s. Dins de la dedicació del/s director/s de TFM, el Màster en Immunologia Avançada espera la dedicació solidària als Tribunals de TFM com a part integral de la capacitat formativa d'aquest col·lectiu. 4. L'alumne es compromet a presentar i exposar el Treball Final de Màster, 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. 7. El Treball Final de Màster, serà analitzat per el programa URKUND adoptat per l'UB i la UAB com eina eficaç per l'anàlisi i cerca de texts similars. El resultat del anàlisi expressat en % serà una dada aportada al/s Tribunal/s avaluadors dels TFM.

El coordinador del Màster
(Jorge Lloberas
Coordinador i signatura)

El centre de la UB
(Rosina Gironès, Degana 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 2019-2020

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		
Originalitat: l'estudiant és capaç de contribuir amb noves idees - visió i aproximació experimental des de nous punts de vista originals		

<ul style="list-style-type: none"> - 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 Final de Màster i segell del Centre.

Data

DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TFM (Tribunal)**MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2019-2020****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:
Resultat de l'anàlisi de similitud (URKUND) (% de similitud):	

1 Format del Treball Final de Màster (10% de la nota final).

	Nota Màxima	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 Final de Màster (20% de la nota final).

	Nota Màxima	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 Final de Màster (20% de la nota final).

	Nota Màxima	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, jllloberas@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

(Dra. M. Martínez Gallo, mmartinez@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, jlloberas@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.			