



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona

MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

Handbook i Controlbook
2021-2022

<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).



MÀSTER EN IMMUNOLOGIA AVANÇADA

Handbook i Controlbook 2021-2022

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. 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	8
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	9
ADMISSIÓ GRADUATS DEL ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR	9
ADMISSIÓ LLICENCIATS I GRADUATS	9
CRITERIS DE RECOONEIXEMENT 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	10
MATÈRIES COMUNES A TOTES LES ESPECIALITATS	10
MATÈRIES ESPECÍFIQUES D'ESPECIALITAT	11
ESPECIALITAT: IMMUNOBIOtecnologia I RECERCA	11
ESPECIALITAT: IMMUNOLOGIA MÈDICA	11
TREBALL FINAL DE MÀSTER	11
ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER	11
CALENDARI GENERAL CURS 2021-2022	12
MATÈRIES COMUNES I ESPECIALITAT D'IMMUNOBIOtecnologia I RECERCA	12
CALENDARI GENERAL CURS 2021-2022	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. ENRIC ESPEL (UB), DR. CONCEPCIÓ SOLER (UB).	16
4. IMMUNOPATOLOGIA. (MECHANISMS OF IMMUNOPATHOLOGY) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ DR. EVA Mª MARTÍNEZ CÁCERES (UAB) / DR M. HERNÁNDEZ (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. ANTICòSSOS. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. ANTONI IBORRA (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) IMMUNOBIOtecnologia, 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. ANNABEL VALLEDOR (UB)	20
MATÈRIA 4. (Codi MD012T) IMMUNOPATOLOGIA AVANÇADA, 12,5 ECTS	20
1. AUTOIMUNITAT. (AUTOIMMUNITY) 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. CÀNDIDO 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: PROF. MOISÉS LABRADOR HERRILLO Y DR. VICTÒRIA CARDONA (UAB-HUVH)	22
5. IMMUNOHEMATOLOGIA I TRASPLANTAMENT. 2,5 ECTS. COORDINACIÓ: DR. MONICA MARTÍNEZ-GALLO (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	24
• UNIVERSITAT DE BARCELONA (UB)	24
• UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (UAB)	25
• UNIVERSITAT POMPEU FABRA (UPF)/IMIM	26
• UNIVERSITAT DE LLEIDA (UDL)	26
DOCUMENT D'ACORD	27

PLA ACADÈMIC DEL MÀSTER.....	27
COMPETÈNCIES	27
3.1 COMPETÈNCIES BÀSIQUES I GENERALS	27
BÀSIQUES.....	27
GENERALS	27
3.2 COMPETÈNCIES TRANSVERSALS	27
3.3 COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	27
PLANS DOCENTS.....	28
DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER (AVALUACIÓ TUTOR)	29
DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TFM (TRIBUNAL)	31
PROTOCOL DE SEURETAT PER COVID-19 PER ESTUDIANTAT DE LA FACULTAT DE BIOLOGIA TARDOR 2021- 09092021	33
PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA COVID19 PARA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA OTOÑO 2021- 09092021.....	34
SAFETY PROTOCOL FOR COVID-19 FOR STUDENTS OF THE FACULTY OF BIOLOGY - AUTUMN 2021- 09092020	35
CONTROLBOOK	37
ENQUESTES DE LES ASSIGNATURES	37
FULLS D'ASSISTÈNCIA.....	37
ANATOMIA DEL SISTEMA IMMUNITARI.....	38
IMMUNOGENÈTICA	38
IMMUNOPATOLOGIA	38
ANTICOSSOS.....	39
CITOMETRIA DE FLUX.....	39
VACUNES I TECNOLOGIES CONVERGENTS	39
AUTOIMMUNITAT	40
IMMUNODEFICIÈNCIES I SIDA	40
NEUROIMMUNOLOGIA	41
AL·LÈRGIA	41
TÈCNiques DE DIAGNÒSTIC	41
SEMINARIS EXTERNS	41

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'atractiu del profund coneixement del sistema immunitari i les seves patologies associades, tant pel professional en actiu com aquells que estan en formació.

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

Amb l'establiment a la UAB de la docència reglada d'aquesta àrea de coneixement (1993), el Programa de Doctorat va ser reestructurat per a ser 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 "Mención 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 Immunología Avanzada 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'ANECA 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 conviuen 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) Secretària 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](#), Administració: Sra. Anna Cuchí 93 402 10 87, (mail: mastersoficialsbio@ub.edu) Postgraus i Màsters
 Secretaria d'Estudiants i Docència, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. Av. Diagonal 643, Barcelona 08028, España.
 La matriculació s'efectuarà únicament en el centre coordinador (UB) per a tots els alumnes:

ESTRUCTURA DEL MÀSTER (veure esquema a la pàgina 11)

L'estructura del Màster d'Immunologia Avançada pel curs 2021-2022 consta de 60 ECTS de docència durant un any consistents en classes formals, seminaris, pràctiques, visites externes, treballs en grup, tutories i presentacions orals dels treballs pels alumnes. Els 60 ECTS, conceptualment es poden dividir en dos parts; una de 35 ECTS que comporta l'assistència als mòduls d'aprenentatge i una segona part de 25 ECTS que correspon a la realització del treball experimental per part de l'alumne. Aquesta segona part culmina amb l'elaboració i la presentació pública del Treball Final de Màster (TFM).

El treball a presentar es decidirà entre l'alumne i el seu director/tutor i haurà de tenir el vist i plau de la Comissió de Màster. L'objectiu del treball és que l'alumne demostrï el seu aprenentatge pràctic i la seva capacitat per 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 ampla i actualitzada dels coneixements de Immunologia. En aquest curs 2021-2022, 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 últim cas els coordinadors del doctorat avaluaran la idoneïtat del nivell de coneixements assolits pel estudiant.

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

Críters de reconeixement d'aprenentatges previs

En la mateixa línia de l'apartat anterior, els críters 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 Coordinador 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 26,67 €/ECTS. Aquest preu pot variar en funció de la procedència de l'estudiant. Els preus per el curs 2021-2022 es poden consultar a

<https://www.ub.edu/portal/web/biologia/masters-oficials/-/ensenyament/detallEnsenyament/6288779/32>.

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

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

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 2021-2022, aquestes setmanes seran del 24 al 28 de gener de 2022 per les assignatures finalitzades abans d'aquestes dades i del 06 al 10 de juny del 2022 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 Màster (TFM)

La matèria del TFM s'avaluarà mitjançant la presentació pública del projecte a un tribunal format per tres doctors amb plena experiència acadèmica i de recerca i per l'informe del director del projecte (pag. 32 a 35).

MATÈRIES DEL MÀSTER

Matèries comunes a totes les especialitats

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

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

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

MATÈRIA 2. Tècniques Avançades en Immunologia (MD012P)				
Coordiadors: Dra. Mercè Martí (UAB) i Dr. Jorge Lloberas (UB)				
Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Coordiadors d'Assignatura
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)

Matèries específiques d'especialitat

Especialitat: Immunobiotecnologia i Recerca

MATÈRIA 3. Immunobiotecnologia (MD012S)				
Coordiadors: Dra. Concepció Soler (UB) i Dr. Raúl Castaño (UAB)				
Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Coordiadors d'Assignatura
568562	Vacunes i Tecnologies Convergentes	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	A. Valledor (UB)

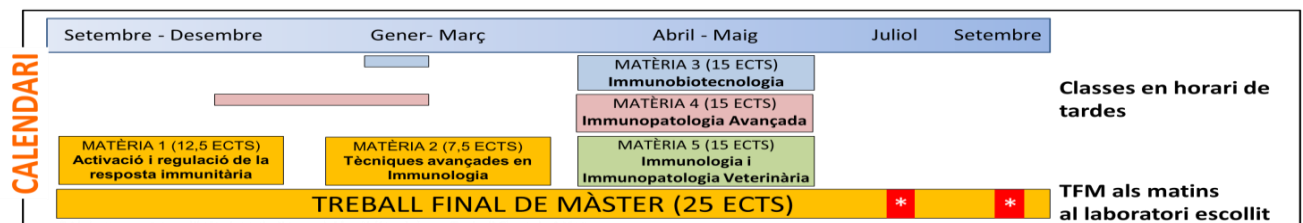
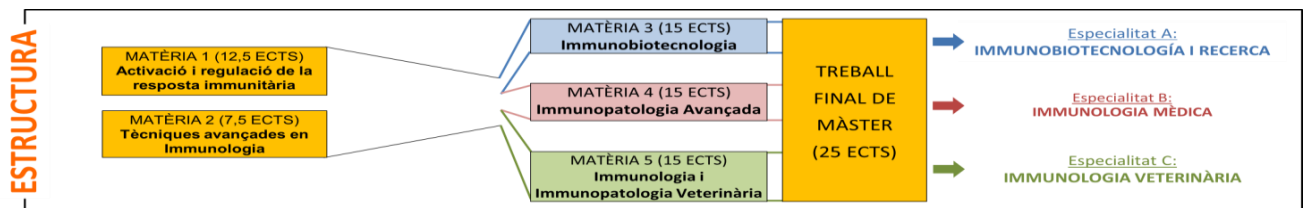
Especialitat: Immunologia Mèdica

MATÈRIA 4. Immunopatologia Avançada (MD012T)				
Coordiadors: Dr. Ricardo Pujol (UAB) i Dr. Antonio Celada (UB)				
Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Coordiadors d'Assignatura
568566	Autoimmunitat	Obligatòria	2,5	M. Hernández (UAB), L. Martínez (UAB)
568567	Neuroimmunologia	Obligatòria	2,5	E. Martínez-Cáceres (UAB), X. Montalban (UAB)
568568	Immunohematologia i trasplantament	Obligatòria	2,5	M. Martínez-Gallo (UAB)
568569	Immunodeficiències i SIDA	Obligatòria	2,5	M. Martínez-Gallo (UAB)
568570	Al·lèrgia	Obligatòria	2,5	M. Labrador (UAB)
568557	Seminaris Externs	Obligatòria	2,5	A. Valledor (UB)

Treball Final de Màster

MATÈRIA 6. Treball Final de Màster (MD012Q)				
Coordiadors: Dr. J. Lloberas (UB) i Dra. Carme Roura (UAB)				
Codi	Assignatura	Caràcter	ECTS	Coordiadors d'Assignatura
568558	Treball Final de Màster	Obligatori	25	Director/a, C. Roura (UAB), J. Lloberas (UB)

ESQUEMA GENERAL DEL MÀSTER



CALENDARI GENERAL CURS 2021-2022

Matèries Comuns i Especialitat d'Immunobioteconologia i Recerca

Calendario General Curso 2021-2022

Materias Comunes y Especialidad de Immunobioteconología 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
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

GENER/ENERO

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

FEBRER/FEBRERO

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

MARÇ/MARZO

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ABRIL/ABRIL

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

MAIG/MAYO

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

JUNY/JUNIO

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

JULIOL/JULIO

dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

SETEMBRE/SEPTIEMBRE


dl	dm	dx	dj	dv	ds	dd
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		


 FESTIUS/FESTIVOS

 PRESENTACIÓ I LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2021-22

 PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DEL MÁSTER 2021-22

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

 25-26 de Novembre: XV Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia; 29 d'Abril: Dia Europeu de la Immunologia

 25-26 de Noviembre: XV Congreso de la Sociedad Catalana de Immunología; 29 de Abril: Día Europeo de la Immunología

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	20/09 a 04/10	2,5	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	16 a 19h
568553	Immunogenètica Inmunogenética	05/10 a 19/10	2,5	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals Activación y transducción de señales	20/10 a 03/11	2,5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	17 a 20h
568554	Immunopatologia Inmunopatología	04/11 a 15/11	2,5	UAB, Unitat docent HUVH	15 a 19h
568552	Regulació de la resposta immunitària Regulación de la respuesta inmunitaria	16/11 a 01/12	2,5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	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	31/01 a 11/02	2,5	Servei de Cultius Cel·lulars, Producció d'Anticossos i Citometria (SCAC), UAB	15 a 19h
568559	Citometria de flux Citometría de flujo	14/02 a 18/02	2,5	SCAC, Aula ¿?	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia Técnicas avanzadas en Inmunología	G1: 21/02 - 25/02 G2: 28/02 - 04/03 G3: 07/03 - 11/03	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia Fac. Medicina, UAB	10 a 17h

Matèria 3 MD012S	IMMUNOBIOTECNOLOGIA INMUNOBIOTECNOLOGÍA				
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 21/01	5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	17 a 20h
568563	Immunofarmacologia Inmunofarmacología	14/03 a 25/03	2,5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	17 a 20h
568564	Immunomanipulació Experimental Inmunomanipulación Experimental	28/03 a 08/04	2,5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	17 a 20h
568565	Models animals en la recerca d'immunologia Modelos animales en la investigación en Inmunología	25/04 a 13/05	2,5	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	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		24/01 a 28/01	UB i/o UAB	11 a 13h
Recuperació 2/ Recuperación 2		06/06 a 10/06	UB i/o UAB	11 a 13h
Pràctiques curs: Usuari d'Animals d'Experimentació Practicas curso: Usuario de Animales de Experimentación		01, 02 i 03/12	UB	17 a 20h

CALENDARI GENERAL CURS 2021-2022

Matèries Comunes i Especialitat d'Immunologia Mèdica

Calendario General Curso 2021-2022

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					

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 LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ DEL MÀSTER 2021-22
PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DEL MÁSTER 2021-22
- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS FINAL DE MÀSTER/PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJO FINAL DE MÁSTER
- 19-20 de Novembre: XV Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia; 29 d'Abril: Dia Europeu de la Immunologia
19-20 de Noviembre: XV Congreso de la Sociedad Catalana de Inmunología; 29 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	20/09 a 04/10	2,5	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	16 a 19h
568553	Immunogenètica Immunogenética	05/10 a 19/10	2,5	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	16 a 19h
568551	Activació i transducció de senyals Activación y transducción de señales	20/10 a 03/11	2,5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	17 a 20h
568554	Immunopatologia Inmunopatología	04/11 a 15/11	2,5	UAB, Unitat docent HUVH	15 a 19h
568552	Regulació de la resposta immunitària Regulación de la respuesta inmunitaria	16/11 a 01/12	2,5	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	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	31/01 a 11/02	2,5	Servei de Cultius Cel·lulars, Producció d'Anticossos i Citometria (SCAC), UAB	15 a 19h
568559	Citometria de flux Citometría de flujo	14/02 a 18/02	2,5	SCAC, Aula ¿?	9 a 18h
568556	Tècniques avançades en Immunologia Técnicas avanzadas en Inmunología	G1: 21/02 - 25/02 G2: 28/02 - 04/03 G3: 07/03 - 11/03	2,5	Lab. Unitat d'Immunologia Fac. Medicina, UAB	10 a 17h

Matèria 4 MD012T	IMMUNOPATOLOGIA AVANÇADA INMUNOPATOLOGÍA AVANZADA				
Codi/Código	ASSIGNATURA/BLOC ASIGNATURA/BLOQUE	Dates/Fechas	ECTS	Lloc/Lugar	Horari Horario
568566	Autoimmunitat ** Autoinmunidad	09/12 a 22/01	2,5	Hosp. Santa Creu i Sant Pau	16 a 19h
568569	Immunodeficiència i SIDA ** Inmunodeficiencia y SIDA	10/01 a 21/01	2,5	UAB, Unitat docent HUVH	16 a 19h
568567	Neuroimmunologia Neuroinmunología	14, 15, 21, 22, 25/03	2,5	CEMCA, Hosp. Vall d'Hebron	9 a 17,30h
568568	Immunohematologia i Trasplantament ** Inmunohematología y Trasplante	28/03 a 07/04	2,5	BST; on line	En-línia
568570	Al·lèrgia ** Alergia	08/04 a 02/05	2,5	UAB, Unitat docent HUVH	16 a 19h
**	Tècniques de Diagnòstic Técnicas de Diagnóstico	23-25/05		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	24/01 a 28/01	UB i/o UAB	11 a 13h
Recuperació 2/ Recuperación 2	06/06 a 10/06	UB i/o UAB	11 a 13h
Pràctiques curs: Usuari d'Animals d'Experimentació Practicas curso: Usuario de Animales de Experimentación	01, 02 i 03/12	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	
20/09/2021	1	16:00	Anatomy of the human immune system	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	Ricardo Pujol Borrell Hosp. Univ. Vall Hebron, Dept. BCFI, UAB	
21/09/2021	2	16:00	Histology of the immune system		Martí Pumarola Dept. Animal Medicine and Surgery, UAB	
22/09/2021	3	16:00	Primary lymphoid organs. Lymphocyte development, selection and tolerance		Dolores Jaraquemada Dept. BCFI, UAB	
23/09/2021	4	16:00	The immune system and the lymphocyte traffic: homing		Miguel Vicente-Manzanares Cancer Research Institute, Salamanca	
27/09/2021	5	16:00	Functional anatomy: the adaptive immune response. Lymph nodes and spleen		Carme Roura Mir Dept. BCFI, UAB	
28/09/2021	6	16:00	Functional anatomy: mucosa-associated immune response		Eduardo Martínez-Naves, Medicine School, Universidad Complutense	
29/09/2021	7	16:00	Functional Anatomy of the skin immune system		Anna Sala, Hosp. Univ. Vall d'Hebron and Univ. Ramon Llull, Barcelona	
		17:30	Functional Anatomy of the immune system at the central nervous system		Carlos Barcia, Neuroscience Institute, UAB	
30/09/2021	8	10:00	Histology Laboratory Practical Group 1		Aula informàtica, Fac. Medicina, UAB	Martí Pumarola, DMCA
		16:00	Histology Laboratory Practical Group 2			Carme Roura, Dept. BCFI, UAB
01/10/2021	9	16:00	Histology Laboratory Practical Group 3	Martí Pumarola, DMCA		
04/10/2021	10	16:00	Evaluation	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	Carme 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
05/10/2021	1	16:00	The HLA system	Aula M5-007, Facultat de Medicina, UAB	Dr. Eduard Palou, Servei Immunologia, Hosp Clínic
06/10/2021	2	16:00	The H-2 system		Dra. Dolores Jaraquemada, Dept Biol. Cel., Fisiol. and Immunology, UAB
07/10/2021	3	16:00	Antigen processing and presentation		Dr. Iñaki Alvarez, Dept Biol. Cel., Fisiol. and Immunology, UAB
08/10/2021	4	16:00	Genetics of the NK receptors		Dra. M ^a José Herrero, Lab. Histocompatibilitat, BST.
13/10/2021	5	16:00	Genetics of the immunoglobulins		Dr. Pablo Engel, Dept CC. Biomèd., UB
14/10/2021	6	16:00	Genetics of the TCR (I)		Dr. Oscar de la Calle, Servei Immunologia, HSCISP, UAB
15/10/2021	7	16:00	Genetics of the TCR (II)		Dr. Oscar de la Calle, Servei Immunologia, HSCISP, UAB
18/10/2021	8	16:00	Bioinformatics applied to Immunogenetics (I)		Dr. Yaqoub Ashhab, Biotechnology Research Center, Palestine Polytechnic University
		16:00	Bioinformatics applied to Immunogenetics (II)		
19/10/2021	9	16:00	Evaluation		Dr. Iñaki Alvarez, Dept Biol. Cel., Fisiol. and Immunology, UAB

3. **Activació i transducció de senyals (Receptor signalling)** 2,5 ECTS. **Coordinació:** Dr. Enric Espel (UB), Dra. Concepció Soler (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
20/10/2021	1	17:00	Signal transduction in the immune system	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	C. Soler, UB
21/10/2021	2	17:00	SMAD signaling pathway		F. Ventura, UB
			Mechanisms of CARD14-induced inflammation		
22/10/2021	3	17:00	Adaptor molecules in mast cell signaling pathways		M. Martín, UB
25/10/2021	4	17:00	Epigenetic regulation in the Immune system		S. Forcales, IGTP
			T-cell receptor dynamics and signaling	E. Espel, UB	
26/10/2021	5	17:00	NOTCH signaling pathway	A. Bigas, IMIM	

27/10/2021	6	17:00	Effects of Signal Transduction during Inflammation Mediated by CD4 ⁺ T cells Manipulating innate immune signalling to promote virus-mediated immunotherapy	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	Enric Esplugues, CIPF Juan Jose Rojas, UB
28/10/2021	7	17:00	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
29/10/2021	8	17:00	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
02/11/2021	9	17:00	Oral teamwork presentation		C. Soler/E. Espel UB
03/11/2021	10	17:00	Written examination	Fac. Biologia, UB, Aula M05, Edifici Margalef	C. Soler/E. Espel UB

4. Immunopatologia. (Mechanisms of immunopathology) 2,5 ECTS. Coordinació Dr. Eva M^a Martínez Cáceres (UAB) / Dr M. Hernández (UAB).

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

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
04/11/2021	1	15:00	Welcome and introduction to the course activities	Aules 111-114 Unitat Docent Hospital Vall d'Hebron UAB	Dra. E. Martínez Cáceres, HGTiP Dr. R. Pujol Borrell, HUVH
		15:10	Introduction to immunopathology, mechanisms of hypersensitivity		Dr. E. Martínez Cáceres, HGTiP
		16:00	Seminar on hypersensitivity with active participation of the students - Discussion of a paper on an animal model		Dr. E. Martínez Cáceres, HGTiP, UAB Dr. R. Pujol Borrell, HUVH, UAB
		17:30	Infection as trigger of hypersensitivity and autoimmunity		
05/11/2021	2	15:00	Introduction to autoinflammatory diseases		Dr. Ian Todd, Un. of Nottingham
		16:30	Case presentation and discussion with active participation of the students		Dr Segundo Bujan, HUVH
08/11/2021	3	16:30	An introduction to immuno-oncology		Dr. R. Pujol Borrell, HUVH
		17:30	Advances in immuno-oncology Therapy with CAR T cells in clinical practice		Dra. Alena Gros, VHIO Dr. Pere Barba, HUVH
09/11/2021	4	15:00	Mendelian primary immunodeficiencies		Dra. Mónica Martínez-Gallo, HUVH
		16:00	Seminar on immunodeficiency with active participation of the students (presentation and discussion of paradigmatic clinical cases)		Dra. Romina Dieli, HUVH Dr. R. Pujol-Borrell, HUVH
		17:30	HIV infection as an acquired immunodeficiency		Dra. Maria Jose Buzón, VHIR
10/11/2021	5	15:00	Introduction to the biology of transplantation		Dr. Francesc Moreso, HUVH
		16:00	Clinical transplantations, practice and research		Dr. Oriol Bestard, HUVH
		17:00	Discussion of research articles or clinical cases		Dr. Francesc Moreso, HUVH Dr. Oriol Bestard, HUVH
11/11/2021	6	16:30	What is Autoimmunity?		Dr. R Pujol-Borrell, HUVH
		17:30	Seminar on autoimmunity with active participation of the students (presentation and discussion of a seminal paper)		Dr. Pere Barba, HUVH
15/11/2021	7	15:00	Written Examination	Dra. E. Martínez Cáceres, HGTiP Dr. R. Pujol Borrell, HUVH	

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
16/11/2021	1	17:00	Regulation overview I	Fac. Biologia, UB, Aula A02, Edifici Aulari	Dr. A. Celada, UB
17/11/2021	2	17:00	Regulation overview II		Dr. A. Celada, UB
18/11/2021	3	17:00	Citokines I. General properties		Dr. A. Celada, UB
19/11/2021	4	17:00	Citokines II. Innate and adaptive system		Dr. A. Celada, UB
22/11/2021	5	17:00	Citokines III. Th1, Th2, Th17 and friends		Dr. A. Celada, UB
23/11/2021	6	17:00	Treg cells		Dr. M. Martí (UAB)
24/11/2021	7	17:00	Other levels of regulation. Immunosenescence.		Dr. A. Celada, UB
29/11/2021	8	17:00	Seminar		Dr. A. Celada, UB
30/11/2021	9	17:00	Seminar		Dr. Angel Corbi CSIC
01/12/2021	10	9:00	Evaluation	Fac. Biologia, UB, Aula M05, Edifici Margalef	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).**

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
31/01 - 04/02/2022	15-19h	TEORIA 1 GRUPS 1/2/3	TEORIA2 GRUPS 1/2/3	TEORIA3 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
07-11/02/2022	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
14/02/2022	1	9:15-9:30	Presentació del curs	Aula UAB (per determinar)	M. Costa, U. Citometria, SCAC, UAB
		9:30-10:30	Fonaments de la citometria I. Fluids i dispersió de la llum		M. Costa, U. Citometria, SCAC, UAB
		10:30-11:15	Fonaments de la citometria II. Òptica i electrònica		M. Costa, U. Citometria, SCAC, UAB
		11:45-12:45	Aspectes pràctics I. Tinció de membrana i intracel·lular		Marco A. Fernández, Unitat Citometria IGTP
		12:45-14:00	Aspectes pràctics II. Compensació i software		Marco A. Fernández, Unitat Citometria IGTP
		15:00-19:00	Pràctica I. Preparació i Adquisició de la mostra. Grup 1		Lab. M2-007, F. Medicina i Unitat Citometria, SCAC, UAB
15/02/2022	2	9:00-13:00	Pràctica I. Preparació i Adquisició de la mostra. Grup 2	Lab. M2-007, F. Medicina i Unitat Citometria, SCAC, UAB	C. Xufré, Dept. Ciència Animal i dels Aliments, UAB
		15:00-19:00	Pràctica I. Preparació i Adquisició de la mostra. Grup 3		M. Costa, U. Citometria, SCAC, UAB
16/02/2022	3	9:00-10:00	Citometria de flux multicolor	Aula UAB (per determinar)	A. Crespo, BD Biosciences
		10:00-11:00	Control de Qualitat a l'anàlisi per citometria de flux		O. Fornas. U. Citometria, UPF-CRG
		11:30-12:30	Citometria per l'estudi de la funció cel·lular		S. Vidal. Inst. Investigació Biomèdica St. Pau
		12:30-13:30	Anàlisi de mort cel·lular. Apoptosi		J. Blanco, IrsiCaixa
		15:00-18:00	Pràctica II. Anàlisi de dades Grup 1	Aula inf. F. Medicina, UAB	M. Costa, U. Citometria, SCAC, UAB; C. Roura, Dept. Bio Cel., Fis., immunologia, UAB
17/02/2022	4	9:00-10:00	Separació cel·lular. Aïllament de poblacions cel·lulars rares	Aula UAB (per determinar)	G. Requena, U. Citometria IGTP
		10:00-11:00	Anàlisi de nanopartícules. Determinació i aïllament de virus i vesícules extracel·lulars		O. Fornas. U. Citometria, UPF-CRG
		11:30-12:30	Noves tendències en citometria.		J. Comas. U. Citometria i Genòmica, CCiT, UB
		12:30-13:30	Anàlisi t-SNE multidimensional de dades de citometria de flux		Marcel Costa, Lab. Recerca Translacional, IDIBELL, H. Bellvitge
		15:00-18:00	Pràctica II. Anàlisi de dades Grup 2		C. Xufré, Dept. Ciència Animal i dels Aliments, UAB; C. Roura, Dept. Bio Cel., Fis., immunologia, UAB
18/02/2022	5	15:00-16:30	EXAMEN		C. Roura, Dept. Bio Cel., Fis., immunologia, UAB

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
21/02/2022	1	10.00-10.30	Introducció curs. Presentació de plàstics per treballar al laboratori a càrrec de Sarstedt.	Aula per determinar UAB	M. Martí, BCFI, UAB
28/02/2022		10.30-14.00	Assaig supressió		
07/03/2022					
22/02/2022	2	10.00-10.45	Milteny presentació Aula per determinar	Laboratoris docents I. Fac Biociències UAB	R. Colobran, HUVH, UAB
01/03/2022		10.45-14.00	Separació per beads Milteny		
23/02/2022	3	10.00-11.00	Extracció RNA	Aula per determinar UAB	R. Colobran, HUVH, UAB
02/03/2022		11.00-14.00	Retrotranscripció i qPCR		
09/03/2022					
24/02/2022	4	10.00-13.00	Determinació de citocines per CBA	Dinar	R. Colobran, HUVH, UAB
03/03/2022					
10/03/2022		14.00-17.00	Anàlisi dades: qPCR		

25/02/2022	5	10.00-14.00	Adquisició i anàlisi assaig supressió	Aula per determinar UAB	R. Colobran, HUVH, UAB M. Martí, BCFI, UAB
04/03/2022		Dinar			
11/03/2022		15.00-16.00	Anàlisi assaig de supressió	Aula per determinar UAB	R. Colobran, HUVH, UAB M. Martí, BCFI, UAB
		16.00-17.30	Examen		

Matèria 3. (Codi MD012S) Immunobiotecnologia, 15 ECTS

Coordinadors: Dr. Raül 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
09/12/2021	1.	17.00	Requeriments per a la inducció de la Immunitat	Aula A02, Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	J. Lloberas, Dept BCFI, UB
10/12/2021	2.	17.00	Identificació i anàlisi dels antigens vacunals		
13/12/2021	3.	17.00	Estratègies en el disseny de vacunes I		
14/12/2021	4.	17.00	Estratègies en el disseny de vacunes II		
15/12/2021	5.	08.00	Visita externa laboratoris HIPRA		
16/12/2021	6.	17.00	Vacunes en la prevenció de processos patològics i de fertilitat.	Aula A02, Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	M.I. Costafreda, Dept. GME, UB M.I. Costafreda, Dept. GME, UB R. Pintó, Dept. GME, UB J. Lloberas, Dept BCFI, UB Dr. X. Fernández, IBEC Dra. N. Bastús, ICNN Dr. M.A. Asín, FERRER INTERNACIONAL, S.A. Dr. F. Borràs, IGTP Dra. I. Abasolo, CIBBIM-VHIR Dra. A. Valledor, UB
17/12/2021	7.	17.00	Sistemes de Presentació d'antigen, Immunomoduladors, adjuvants		
20/12/2021	8.	17.00	Vacunes contra bacteris.		
21/12/2021	9.	17.00	Vacunes contra paràsits.		
22/12/2021	10.	17.00	Vacunes contra virus.		
10/01/2022	11.	17.00	Exposició treballs en grup		
11/01/2022	12.	17.00	Exposició treballs en grup		
12/01/2022	13.	17.00	Exposició treballs en grup		
13/01/2022	14.	17.00	Tècniques nanomètriques per a l'estudi d'interaccions biomoleculares		
14/01/2022	15.	17.00	Nanopartícules en Biomedicina		
17/01/2022	16.	17.00	Tecnologia de microencapsulació. Aplicación de la microencapsulació en Immunología		
18/01/2022	17.	17.00	Exosomes		
19/01/2022	18.	17.00	Validación funcional y preclínica de nuevas nanoterapias antitumorales: aplicaciones de la imagen óptica no invasiva.		
20/01/2022	19.	17.00			
21/01/2022	20.	17.00	Examen		

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
28/03/2022	1	17.00	How to Conceptually Design and Justify Immune Manipulation in vivo in a Fellowship	Aula A02 Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	Dr. T. Stratmann, UB
29/03/2022	2	17.00	Isolation of Cells of the Innate and Adaptive Immune System		
30/03/2022	3	17.00	Generation of Recombinant Proteins for in vivo Cell Detction and Analysis		
31/03/2022	4	17.00	Visualizing an autoimmune attack to the pancreas in real time		Dr. J. Hernández, CNRS
01/04/2022	5	17.00	The NOD model in autoimmune diabetes CyclinD3: A new target of the autoimmune insult in Type 1 Diabetes (T1D)		Dra. C. Mora, UdL
04/04/2022	6	17.00	Singularities of Animal Health Vaccine Development		Dr. F. Rodriguez, IRTA
05/04/2022	7	17.00	Treatment Strategies in Type 1 Diabetes		Dr. T. Stratmann, UB
06/04/2022	8	17.00	Tutoria del treball		
07/04/2022	9	17.00	Tutoria del treball		
08/04/2022	10	17.00	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
14/03/2022	1	17:00	Introducció	Aula A02, Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	Dr. Lluís Santamaria, UB

15/03/2022	2	17:00h	I+D+I en Immunologia	Aula A02, Ed. Aulari Fac. Biologia, UB	Dr. Lluís Santamaria, UB	
16/03/2022	3	17:00h	Al·lèrgia			
17/03/2022	4	17:00h	Asma			
18/03/2022	5	17:00h	Immuno-Oncologia			Dra. Rosa Torres. Medical Affairs, Celgene
21/03/2022	6	17:00h	Psoriasis			Dr. Lluís Santamaria, UB
22/03/2022	7	17:00h	De la diana al mercat			Dr. Pau Terrades, Novartis
23/03/2022	8	17:00h	Biològics y perfil MSL			Dr. Lluís Santamaria, UB
24/03/2022	9	17:00h	Dubtes/consultes			
25/03/2022	10	17:00h	Examen			

4. [Models animals en la recerca d'Immunologia](#). 2,5 ECTS. Coordinació: **Dr. Raúl Castaño (UAB)**.

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

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
25/04/2022	1	16.00	Generalidades: especies, cepas, utilización. Protocolos experimentación animal, mantenimiento, ética. Ratones humanizados y modelos experimentales en el estudio de iNKT: modelos tumorales	Aula per determinar UAB	R. Castaño, Dept. BCFI, UAB
26/04/2022	2	16.00	Experimentación animal aplicada a la respuesta inmune en ejemplos concretos de autoinmunidad: vectores. Del modelo animal a la biotech.		M. Chillón, HUVH, UAB
27/04/2022	3	16.00	Animales manipulados genéticamente: Transgénicos, Knock out, knock in, condicionales. Aplicaciones investigación básica, infecciones e inmunoterapia		Pilar Lauzurica, ISCIII
3/05/2022	4	16.00	Tutorías		R. Castaño, Dept. BCFI, UAB
4/05/2022	5	16.00	Tutorías		
5/05/2022	6	16.00	Tutorías		
9/05/2022	7	16.00	Seminario I: modelos animales en el estudio del sistema inmune		
11/05/2022	8	16.00	Seminario II: modelos animales de respuesta frente a patógenos		
13/05/2022	9	16.00	Seminario III: modelos animales de tumores y autoinmunidad		

5. [Seminaris externs](#). 2,5 ECTS. Coordinació: **Dra. Annabel Valledor (UB)**

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

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

[CATALAN](#) [CASTELLANO](#) [ENGLISH](#)

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

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

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

1. [Autoimmunitat \(Autoimmunity\)](#) 2,5 ECTS. Coordinació: **Dr. Manuel Hernández (UAB), Dra. Laura Martínez (UAB)**

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

Data	Dia	Hora	Tema	Lloc	Professor
09/12/2021	1	16.00	Introduction	Unitat Docent Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, UAB	Dr. M. Hernández, HUVH Dra. L. Martínez, HSCSP
		16.05	Short lecture on the tolerance mechanisms that are critical to understand autoimmunity		Dr. 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		
		18:00	Review on the main pathogenic mechanisms operating in human autoimmune diseases;		
10/12/2021	2	16.00	Lecture on the genetic basis of autoimmune diseases		Dr. 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		Dr. R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB Dr. O. de la Calle, HSCSP, UAB
		18.00	Conceptual Review of monogenic autoimmune disease		Dr. L. Puig, HSCSP, UAB
13/12/2021	3	16.00	Autoimmune disease of the skin		Dra. S. Vidal, HSCSP, UAB
		17.30	Bowel Inflammatory Disease		
14/12/2021	4	16.00	Main animal models of autoimmune disease and their uses		Dra. S. Vidal, HSCSP, UAB Dr. R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB
		17.00	Group work reviewing and discussing a paper that made intense use of new animal models in autoimmunity	Dr. Pujol-Borrell, HUVH, UAB	
15/12/2021	5	16.00	Endocrine and rare autoimmune diseases	Dr. L. Querol, HSCSP	
		17.30	Autoantibodies in Neurology		

16/12/2021	6	16.00	Rheumatoid Arthritis	Unitat Docent Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, UAB	Dr. C. Díaz Jr, HSCSP, UAB	
		17.30	Immune-mediated myopathies		Dr. A. Selva, HUVH, UAB	
17/12/2021	7	16.00	Systemic Lupus Erythematosus (SLE), the paradigm of systemic autoimmunity		Dr. F. Cortés, HUVH	
		17.30	Vasculitis		Dra. L. Martínez, HSCSP	
20/01/2021	8	16.00	Review of clinical cases and article to prepare the written test		Dr. R. Pujol-Borrell, HUVH, UAB	
22/01/2021	9	16.00	Written test		Dr. M. Hernández, HUVH	
					Dra. L. Martínez, HSCSP	

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	Hora	Tema	Lloc	Professor
10/01/2022	1	16.00	Lecture: Introduction of Immunodeficiencies diseases	Unitat Docent Hospital Vall d'Hebron UAB	Dr. Pere Soler Palacín
		17.00	Primary immunodeficiencies: Algorithms and laboratory tools		Dr. Mónica Martínez Gallo
		18.00	Lecture on advanced research techniques in Primary Immunodeficiencies		Dr. Roger Colobran
11/01/2022	2	16.00	Lecture on Severe Combined immunodeficiencies and Combined immunodeficiencies with associated or syndromic features		Dr. Óscar de la Calle
		17.30	Group work reviewing and discussing a clinical case of SCID		Work by the students under the guidance of Dr. Óscar de la Calle and Dr. Isabel Badell
		18.15	Group work reviewing and discussing a clinical case of WAS/XLT		Dr. Silvia Sánchez Ramón
12/01/2022	3	16:00	Lecture on predominantly antibody deficiencies		Work by the students under the Guidance of Dr. Silvia Sánchez Ramón and Dr. Mónica 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)		
13/01/2022	4	16:00	Lecture on complement deficiencies		Dr. Clara Franco
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of complement C5 deficiency and Factor I		Work by the students under the Guidance of Dr. Clara Franco and Dr. Roger Colobran
14/01/2022	5	16:00	Lecture on Congenital defects of phagocytes		Dr. Laura Martínez Martínez
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Chronic granulomatous disease		Work by the students under the guidance of Dr. Mónica Martínez Gallo and Dr. Andrea Martín
17/01/2022	6	16:00	Lecture on Defects in Innate Immunity		Dr. Laia Alsina
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of TLR signaling pathway deficiency		Work by the students under the guidance of Dr. Pere Soler Palacín and Dr. Laia Alsina
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Mendelian Susceptibility to mycobacterial disease (MSMD)	Work by the students under the guidance Dr. Pere Soler Palacín	
18/01/2022	7	16:00	Lecture on Diseases of immune dysregulation	Dr. Mónica Martínez Gallo	
		17:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Familial hemophagocytic lymphohistiocytosis	Work by the students under the guidance of Dr. Mónica Martínez Gallo and Dr. Óscar De la Calle	
		18:00	Group work reviewing and discussing a clinical case of Autoimmune lymphoproliferative syndrome		
19/01/2022	8	16:00	Lecture on Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)	Dr. Montserrat Plana	
		17:00	Group work reviewing and discussing a recent paper that impacted the understanding the role of Immune response to HIV Vaccines	Work by the students under the guidance of Dr. Montserrat Plana	
21/01/2022	9	16:00	Final examination	Dr. M. Martínez Gallo	

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

Aquesta assignatura es desenvoluparà els dies: 6 a 12 d'abril del 2021. 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	
14/03/2022	1	9.00-9.15	Presentación del curso	Cemcat HUVH	Dr. Xavier Montalban, Cemcat-HUVH	
		9.15-9.45	El sistema nervioso. Organización macroscópica y microscópica. Tipos de neuronas		Prof. Berta González, UAB	
		9.45-10.45	Particularidades del sistema inmunitario en el sistema nervioso. Barrera hematoencefálica privilegio inmune		Dra. Eva Mª Martínez-Cáceres, IGTP, HUGTiP	
		10.45-11.15	Pausa café			
		11.15-11.45	Autoantígenos en enfermedades autoinmunes del SNC	Cemcat HUVH	Prof. Dolores Jaraquemada, UAB	
		11.45-12.30	Astroglía		Dra. Clara Matute, Cemcat-HUVH	
		12.30-13.15	Microglía: macrófagos residentes del SNC		Prof. Berta González, UAB	
		13.15-14.15	Pausa Comida			
		14.15-15.00	Oligodendrocitos	Cemcat HUVH	Dr. Diego Clemente, HNP de Toledo	
		15.00-15.45	Modelos animales en neuroimmunología (esclerosis múltiple)		Prof. Carmen Espejo, Cemcat-HUVH	
15.45-16.30						
15/03/2022	2	9.00-9.45	Mecanismos de neurodegeneración	Cemcat HUVH	Dra. Marta Martínez Vicente, VHIR.	
		9.45-10.30	Etiopatogenia de la EM		Dr. Manuel Comabella, Cemcat-	
		10.30-11.00	Pausa café			

		11.00-11.45	Células madre	Cemcat HUVH	Dra. Anna Veiga, IDIBELL	
		11.45-12.30	Terapia celular en enfermedades del SNC. Paradigma esclerosis múltiple: células dendríticas tolerogénicas / PBMC fijadas y células mesenquimales		Dra. María José Mansilla, IGTP, HUGTiP	
		12.30-13.00	Aplicaciones terapéuticas de la nanomedicina en enfermedades autoinmunes		Dra. Marta Vives-Pi, IGTP, HUGTiP	
		13.00-14.00	Pausa Comida			
		14.00-14.30	Terapia génica	Cemcat HUVH	Dr. Jordi Barquiner, VHIR, HUVH	
		14.30-15.00	Vacunas de ADN		Dr. Nicolás Fissolo, VHIR, HUVH	
		14:00-15:00	Pausa Comida			
21/03/2022	3	9.00-9.45	Epidemiología de la EM	Cemcat HUVH	Dr. Joaquim Hernández Martín UBNeuro, UAB	
		9.45-10.30	Esclerosis Múltiple. Clínica v Diagnóstico		Dra. Susana Otero, Cemcat-HUVH	
		10.30-11.15	Anticuerpos AntiNMO v AntiMOG		Dra. Mar Tintoré, Cemcat-HUVH	
		11.15-11.45	Pausa café			
		11.45-13.00	Esclerosis Múltiple. Tratamiento	Cemcat HUVH	Dr. Jordi Río, Cemcat-HUVH	
		13.00-13.45	Steps to build a clinical predictive model		Dr. Ricardo Gonzalo, Cemcat-HUVH	
		13.45-14.15	Esclerosis Múltiple. Investigación clínica		Dr. Carlos Nos, Cemcat-HUVH	
PAUSA / GRUPOS DE ESTUDIO - Aspectos Básicos						
22/03/2022	4	9.00-10.00	Patología del SNP: AIDP/CIDP/MMN	Cemcat HUVH	Dr. Alex Horga, H. Clínico San Carlos	
		10.00-11.00	Enfermedades de la placa neuromuscular		Dr. Carlos Casasnovas, HU Bellvitge	
		11.00-11.30	Pausa café			
		11.30-12.30	Poli y Dermatomiositis/MCI. Clínica y tratamiento	Cemcat HUVH	Dr. Josep M. Grau, HCB, UB	
		12.30-13.15	Enfermedades paraneoplásicas		Dr. Albert Saiz, HCB, UB	
		PAUSA / GRUPOS DE ESTUDIO - Aspectos Clínicos				
25/04/2022	5	10.30-12.00	Evaluación	Cemcat HUVH	E. M ^a Martínez-Cáceres, IGTP, HUGTiP	

4. Al·lèrgia, 2,5 ECTS. **Coordinació: Prof. Moisés Labrador Horrillo y Dra. Victòria Cardona (UAB-HUVH)**

Conèixer 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
08/04/2022	1	16-19h	Novetats sobre els mecanismes immunològics de la malaltia al·lèrgica. Mètodes diagnòstics en al·lèrgia.	Unitat Docent Hosp.Vall d'Hebron (UAB)	Dr. M. Labrador
19/04/2022	2	16-19h	Caracterització al·lèrgens. Famílies		Dra. O. Luengo
20/04/2022	3	16-19h	Al·lèrgia a medicaments: immunologia i clínica		Dra. O. Luengo
21/04/2022	4	16-19h	Al·lèrgia a aliments: immunologia i clínica		Dra M. Guilarte
22/04/2022	5	16-19h	Resposta immune en la mucosa intestinal de pacients amb SII		Dra. M. Vicario
25/04/2022	6	16-19h	Al·lèrgia cutània: immunologia i clínica		Dr. M. Labrador
26/04/2022	7	16-19h	Al·lèrgia respiratòria: immunologia i clínica		Dra. V. Cardona, Dra. T. Garriga
27/04/2022	8	16-19h	Immunoteràpia i tractaments immunomoduladors		Dra. T. Garriga Dra. V. Cardona
28/04/2022	9	16-19h	Anafilaxi: de la clínica a la investigació		Dra. A. Sala
02/05/2022	10	16-19h	Examen		Dr. M. Labrador, Dra. V. Cardona

5. Immunohematologia i trasplantament, 2,5 ECTS. **Coordinació: Dra Monica Martínez-Gallo (UAB)**

Conèixer els principals sistemes de antigens 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
28/03/2022	1	16:00	Introduction to the course and visit to the Blood and Tissue Bank	Passeig Taulat 116; BCN 08005	Dr. E Muñiz, Dra. N Nogués, Dra. M.J. Herrero, Dr. E Palou
	2-6		Immunohematology		Dr. E Muñiz, Dra. N Nogués

01/04/2022 to 06/04/2022			Red blood antigens in transfusion and in autoimmune haemolytic anaemia	Moodle virtual classroom	Dr. F Rudilla, Dra. E Gómez, Dr. E Palou
			Immunoematologia: Platelets antigens in transfusion and in neonatal alloimmune trombocytopenia		
			Immunoematologia: Neutrophil antigens		
			HLA system and typing		
			Allorecognition and transplantation		
07/04/2022	7		Written test combining MCQ and SAQ	Unitat Docent HUVH	Dr. E Muñiz, Dra. N Nogués, Dr. F Rudilla, Dra. MJ Herrero, Dra. E Gómez i Dr. E Palou

6. [Seminaris externs \(veure la pàgina 20\). 2,5 ECTS](#)

7. [Tècniques de Diagnòstic: Autoimmunitat, Immunoematologia & Trasplantament, Immunodeficiències i Al·lèrgia. Coordinació: Dra. E. Martínez Cáceres \(UAB\), Dr. R. Pujol \(UAB\). PROVISIONAL](#)

Aquesta part correspon a les Tècniques diagnòstiques de les assignatures teòriques. Es pretén apropar als alumnes que ja coneixen el funcionament del sistema immunitari 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 recollir 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
23/05/2022	1	9.00-9.15h	Introducció: Els laboratoris diagnòstics, principis de funcionament i elements del procés diagnòstic. Interpretació test diagnòstics	U. Docent HUGTP	E. Martínez Cáceres
		9.15-9.45h			
		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		
24/05/2022	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
25/05/2025	3	9:00h	Examen tipus test / preguntes curtes		E. Martínez Cáceres A. Teniente

Matèria 6. (MD012Q) Treball Final de Màster

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

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

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

- ✓ Línies de recerca per a les quals s'ha confirmat que ofereixen una plaça per a fer el TFM el curs 2021-22
- ✗ Grups que no poden acceptar estudiants de màster el curs 2021-22

• Universitat de Barcelona (UB)

UB – Parc Científic de Barcelona (PCB)

- ✓ **Immunosenescència.**
Dr. Jorge Lloberas, Professor Agregat, Tel. 93 4037166. Email: jlloberas@ub.edu
- **Immunologia translacional.**
Dr. Lluís Santamaria, Professor Agregat (UB), Tel. 93 4031160. Email: lsantama@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: angulo@ub.edu
- ✓ **Receptors de la immunitat innata.**
Dr. Francisco Lozano, Professor Titular, Tel. 93 2275488. Email: flozano@clinic.cat
- **Receptors antigènics químerics i immunoteràpia de leucèmies i limfomes (CART19).**
Dr. Manel Juan, Cap de Secció d'Immunoteràpia, Tel. 93 2275463. Email: mjuan@clinic.cat
- **Immunoteràpia cel·lular per a la prevenció i tractament del rebuig en trasplantament renal.**
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: dbenitez@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
- ✓ **Modulació de l'activitat de macròfags mitjançant nanopartícules a la fibrosi hepàtica.**
Dr. Pedro Melgar, Investigador IDIBAPS i Massachusetts Institute of Technology (MIT), Tel. 93 4024524. Email: pmelgar@ub.edu

UB – IDIBAPS - Hospital Clínic

- ✓ **Regulació de l'expressió gènica a cèl·lules mare durant la diferenciació cel·lular, la inflamació, el càncer.**
https://www.icrea.cat/sites/default/files/researchers/researcher-sections/msc_offer-immunology.pdf
Dr. Antonio Postigo, Investigador ICREA, Tel. Email: idibaps.postigo2@gmail.com
- ✓ **Infecció bronquial i immunitat a les malalties respiratòries cròniques.**
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

UB – Facultat de Farmàcia

- ✓ **Infecció experimental i desenvolupament d'una nova vacuna per l'hepatitis A.**
Dra. Margarida Castell, Catedràtica d'Immunologia, Tel. 93 4024505. Email: margaridacastell@ub.edu
Dra. Malen Massot, Professora associada, Tel. 93 4024505. Email: malen.massot@ub.edu
- ✓ **Immunitat durant la gestació i lactància: prebiòtics i probiòtics.**
Dr. Francisco J. Pérez-Cano, Professor Titular, Tel. 93 4024505. Email: franciscoperez@ub.edu
Dra. Maria José Rodríguez-Lagunas, Professora Lectora, Tel. 93 4024505. Email: mjrodriguez@ub.edu
- ✓ **Covid-19 i lactància materna.**
Dr. Francisco J. Pérez-Cano, Professor Titular, Tel. 93 4024505. Email: franciscoperez@ub.edu
Dra. Àngels Franch, Professora Titular, Tel. 93 4024505 Email: angelsfranch@ub.edu

UB - IDIBELL - Hospital de Bellvitge

- ✓ **Immunomodulació amb inhibidors solubles del complement: mecanismes d'acció i potencial terapèutic a autoimmunitat.**
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.**
Dr. Rafael Mañez, Tel. 932 607646. Email: rmanez@idibell.cat
- ✓ **Immunitat a l'embrió primerenc: anàlisi de la fagocitosis epitelial mitjançant microscopia quantitativa d'embrions vius.**
Dr. Esteban Hoijman, PhD, Serra Hunter Lecturer (www.embryoimaging.com). Email: hoijman@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
- ✓ **Virus Immuno-oncolítics pel tractament del càncer.**
Dr. Juan José Rojas Expósito, Investigador, Tel. 93 4039858. Email: jrojas@ub.edu

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)

- ✓ **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
- ✓ **Presentació d'autoantígens a la Diabetis tipus 1. Antígens proteics i lipídics.**
Dra. Carme Roura, 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.es
- **Resposta immunitària antitumoral mediada per limfòcits iNKT: estudis *in vivo*.**
Dr. Raúl Castaño, Prof. Agregat, Tel. 93 5814802. Email: Raul.Castano@uab.es
- ✗ **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)

- ✓ **Immunologia i desenvolupament de vacunes enfront a patògens importants en salut animal i malalties compartides (zoonosi).** 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 autoimmunitat.**
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 5543050 (ext. 6380 o 6381). Email: mvives@igtp.cat
- ✓ **Inducció i caracterització de cèl·lules B reguladores amb finalitats terapèutiques. Noves estratègies terapèutiques en el trasplantament renal.**
Dra. Marcela Franquesa. Tel. 93 497 8676 Email: mfranquesa@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>
- **Model experimental de tuberculosi.**
Dr. Pere-Joan Cardona, Prof. Agregat Interí, Microbiologia, Fundació IGTP, Tel. 93 4978653. Email: pj.cardona@gmail.com
- **Biomarcadors associats a la tuberculosi.**
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
- ✓ **Transcriptional mechanisms controlling normal hematopoiesis and leukemia.**
Dr. Sergi Cuartero, Investigador Josep Carreras Research Institute, Tel. 93 557 28 00 (ext. 4227). Email: scuartero@carrerasresearch.org
(https://www.carrerasresearch.org/en/transcriptional-dynamics-in-leukemia_129664)
- ✓ **Role of the endocannabinoid receptor CB1 signalling in macrophages during idiopathic pulmonary fibrosis.**
Dra. Raquel Guillaumat Prats, Investigadora Miguel Servet, Tel. 93 5543050 (ext. 6411). Email: rguillamat@igtp.cat

UAB - Banc de Sang i Teixits (BST)

- **Immunoteràpia antivirica.**
Dr. Francesc Rudilla, Facultatiu especialista, Tel. 93 5573500 (ext. 3646). Email: frudilla@bst.cat
- ✓ **Tipificació HLA y de otros genes de interés para el trasplante. Secuenciación de Tercera Generación.**
Dra. M José Herrero, Facultatiu especialista, Tel. 34 93 5573500 (ext. 6745). Email: mherrero@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.es
- **Estudis genètics i moleculars en immunodeficiències primàries.**
D. Oscar de la Calle, Facultatiu Especialista, Prof. Associat, 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.es
- **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
- ✓ **Resposta inflamatòria en pacients d'ictus isquèmics amb aterosclerosi carotídia.**
Dra. Sonia Benítez. Tel. 93-5537595. Email: sbenitez@santpau.cat

UAB - Hospital Universitari Vall d'Hebron

- **Patologia del Sistema del Complement. Autoanticossos enfront de proteïnes del complement.**
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
- ✗ **Immunodeficiències i Immunogenètica. Estudis moleculars i d'associació genètica en malalties de base immunològica.**
Dr. Roger Colobran, Professor Associat UAB, VHIR, Tel. 655 540347. Email: rogercol@yahoo.com
- **Biomarcadors en immunopatologia. Estudi de citocines inflamatòries en patologia hospitalària.**
Dr. Manuel Hernández, Facultatiu especialista, Professor Associat, Tel. 93 4893842. Email: manhernandez@vhebron.net
Dra. Clara Franco Jarava. Facultativa especialista, Tel. 93 274 69 83. Email: cfranco@vhebron.net
- ✓ **Estudi de la patogènia de l'esclerosi múltiple. Cerca de noves dianes i aproximacions terapèutiques.**
Dra. Carmen Espejo, Tel. 934893599. Email: carmen.espejo@vhir.org
- ✓ **Disseny d'immunoteràpies per neoplàsies hematològiques.**
Dra. Marta Crespo Maull, Investigadora, Tel. 932543450 (ext. 8667). Email: mcrespo@vhio.net
- ✓ **Caracterització transcrip tòmica, epigenètica i funcional de pacients amb Síndrome hemofagocítica secundària.**
Dra. Mónica Martínez Gallo, Facultativa especialista, Tel. 93 2746983. Email: monica.martinez.gallo@uab.cat
- **Caracterització dels reservoris VIH latents a cervix.**
Dra. Meritxell Genescà, VHIR, Tel. 93 2746140 x4167. Email: meritxell.genesca@vhir.org, <http://mgenesca.wordpress.com/>
- **Recerca de noves teràpies immunomoduladores dirigides a curar el SIDA.**
Dra. Maria J. Buzon, Investigadora VHIR, Tel. 93 4894167. Email: mariajose.buzon@vhir.org
- ✓ **Aplicació de tècniques de biologia molecular i de detecció d'anticossos per a l'estudi i diagnòstic de l'anafilaxi.**
Dra. Laura Viñas, Facultativa especialista, Tel. 93 2746983. Email: lvinas@vhebron.net

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: jmpicado@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: lbotet@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 proinflamatòries 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

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

- ✓ **Resposta immunitària a la vacunació enfront SARS-CoV-2 i estudi de l'efecte modulador de mediadors y estudio del efecto modulador ejercido por diferentes mediadores inflamatorios .**
Dr. Ramon Gimeno, Investigador, Servei d'Immunologia. Email: rgimeno@imim.es
- ✓ **Modulació de la resposta immunitària per les proteïnes PARP en càncer**
Dr. José Yélamos, Investigador, Tel. 93 3160411. Email: jyelamos@imim.es
- ✓ **Immunologia del trasplantament renal**
Dra. Marta Crespo Barrio i Dr. Alberto Mendoza Valderrey. Emails: mcrespo@psmar.cat, amendoza@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**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 autòdrida 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 2021-2022

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 Máster i segell del Centre.

Data

DOCUMENT D'AVALUACIÓ DEL TFM (Tribunal)
MÀSTER D'IMMUNOLOGIA AVANÇADA. UB-UAB. CURS 2020-2021

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 completa 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

PROTOCOL DE SEGURETAT PER COVID-19 PER ESTUDIANTAT DE LA FACULTAT DE BIOLOGIA TARDOR 2021- 09092021

Aquest protocol està basat en la normativa i recomanacions sanitàries d'aquest moment i és susceptible a canvis segons variïn aquestes recomanacions. Més informació està disponible en el Pla de Contingència de la Universitat de Barcelona disponible a la web de la Facultat de Biologia i de la UB.

Tota la comunitat universitària i els propis estudiants han de vetllar pel respecte a les mesures implementades per reduir tant com sigui possible la transmissió del virus.

La Facultat recomana la vacunació, també a l'estudiantat, com a principal i més eficaç mesura de protecció personal i de seguretat en la comunitat universitària.

Instruccions bàsiques generals

- ▣ Si teniu símptomes clars compatibles amb la COVID-19 no podeu venir al centre.
- ▣ Cal limitar la concentració de grans grups i respectar sempre que sigui possible el distanciament físic entre les persones
- ▣ És obligatori utilitzar mascareta en tot moment a l'interior del centre docent.
- ▣ Cal seguir les mesures bàsiques d'higiene: rentat freqüent de mans (aigua i sabó preferentment, o solucions alcohòliques) i d'higiene de símptomes respiratoris.

Persones que presenten simptomatologia i contactes

No es pot accedir al centre, si us trobeu en alguna de les situacions següents:

- ▣ Aïllament domiciliari amb símptomes compatibles (febre > 37,3°C, tos continuada o persistent, dificultat respiratòria, malestar general) o diagnòstic positiu amb la COVID-19.
- ▣ Període de quarantena domiciliària.
- ▣ Si teniu un diagnòstic positiu per COVID-19 s'ha d'avisar a Gestió Covid-19 de la Facultat (covid.biologia@ub.edu) i al Servei Mèdic de la UB a l'adreça electrònica medicinadel treball.ossma@ub.edu. Totes les dades personal seran tractades de manera confidencial.
- ▣ Si durant el desenvolupament de l'activitat docent a la universitat alguna persona presenta simptomatologia compatible amb la COVID 19, ha d'avisar al professor/tutor/cap, i marxar a casa on s'aïllarà. Posteriorment haurà de contactar amb el 061 o el centre d'atenció primària més proper, i avisar al Servei Mèdic de la UB a l'adreça electrònica medicinadel treball.ossma@ub.edu i a Gestió Covid-19 de la Facultat a l'adreça covid.biologia@ub.edu.

Mesures de seguretat en aules i laboratoris

- ▣ L'estudiantat, professors i personal PAS han de portar la mascareta en els espais de la Facultat.
- ▣ S'utilitzaran aules que disposin de ventilació natural.
- ▣ S'han intensificat les mesures de neteja i desinfecció a les zones comunes i les aules a través del procediment de neteja i desinfecció corresponent, en coordinació amb la unitat de manteniment i l'empresa de neteja
- ▣ Els accessos a les aules han de ser esglaonats (els alumnes esperaran preferentment a l'aire lliure i aniran entrant per ordre en grups petits mantenint la distància), i el mateix per les sortides. Cal mantenir a les entrades i sortides distància entre les persones i la mascareta. Cal evitar entre tots aglomeracions en passadissos i lavabos. Sempre que sigui possible, es farà ús d'accessos diferenciats per a l'entrada i la sortida.
- ▣ L'alumnat assistirà sempre al mateix grup de classe i, sempre que sigui possible, seurà al mateix lloc durant un mateix dia. El professor pot comprovar-ne la identitat.
- ▣ Als passadissos hi haurà gel o solució hidroalcohòlica per rentar les mans abans i després de classe. L'alumnat i professors que vulguin extremar precaucions podrien portar el seu propi gel o solució hidroalcohòlica i paper i netejar la superfície de la taula abans d'iniciar la classe si ha estat ocupada aquell dia per altres persones.
- ▣ Les aules seran ventilades obrint finestres i es seguiran les indicacions de l'àrea d'Infraestructures i Serveis pel que fa a l'activació de la climatització; que podrà estar activada amb finestres obertes per evitar la recirculació de l'aire de l'interior de l'aula o laboratori.
- ▣ L'alumnat que es consideri especialment susceptible, o per l'activitat s'hagi apropat a menys d'un metre a les persones pot utilitzar mascareta i una pantalla facial.
- ▣ Si en el desenvolupament de classes pràctiques les activitats obliguen a treballar molt propers a altres persones, s'incrementaran les mesures de protecció i, com ja es fa actualment, serà necessari portar a més de mascareta pel COVID-19, les ulleres de protecció i bata (i calçat tancat) que són obligatòries a classes pràctiques. La pantalla facial només substituirà a les ulleres de seguretat en el laboratori de pràctiques si aquesta pantalla és un EPI (equip de protecció individual) amb certificació UNE. Les pantalles facials utilitzades per la COVID-19 no garanteixen la resistència a projeccions de productes químics i per tant no es poden fer servir als laboratoris sense les ulleres de seguretat.
- ▣ La neteja de material que ha d'estar en contacte directe amb l'alumnat i professors a les aules d'informàtica i durant les pràctiques serà escrupolosa. Per exemple, en el cas dels microscopis, els departaments tindran solucions d'alcohol o faran servir sistemes de protecció per a què els oculars estiguin nets abans de ser utilitzats per una altra persona. Els estudiants passaran desinfectant pel material comú, també teclat i ratolí en aules d'informàtica al final de cada sessió de pràctiques.

▫ El professorat és l'autoritat dins de l'aula o laboratori i pot, en benefici mutu dels assistents, fer complir la obligatorietat de portar la mascareta si no es té una certificació mèdica que ho desaconselli; també pot reforçar les indicacions de les mesures preventives establertes, o, en cas d'incompliment, suspendre l'activitat.

▫ La manca de seguiment de les instruccions de distància i higiene pot comportar, a instàncies del professor responsable de l'activitat, l'expulsió de l'aula o laboratori docent, o la suspensió de l'activitat, sense perjudici de les conseqüències disciplinàries que s'estableixin per l'incompliment. En el cas de necessitat d'aplicació de mesures com la descrita, es posarà en coneixement de la Coordinació de l'assignatura, així com a la Direcció de la unitat acadèmica, per tal d'emprendre les mesures que corresponguin.

Ús dels ascensors

▫ L'ús dels ascensors es limitarà a una persona, i, si és necessari, a un acompanyant, amb ús obligatori de mascareta. Només se'n farà ús si és estrictament necessari.

Mesures higièniques

Aules i zones comunes

▫ Disponibilitat de solució hidroalcohòlica en l'accés al centre docent i als passadissos dels diferents edificis:

o L'alumnat s'haurà de rentar les mans a l'entrar i sortir de l'aula o laboratori.

Ús dels lavabos

▫ Els lavabos disposaran de sabó per al rentat de mans, i/o gels o solucions hidroalcohòliques o desinfectants amb activitat virucida.

▫ L'ocupació de la zona comuna dels lavabos es determinarà sempre mantenint una distància interpersonal. La mascareta és d'ús obligatori en els lavabos, atès que es tracta d'un espai tancat, encara que en aquest moment és obligatòria en tots els espais de la Facultat.

PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA COVID19 PARA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA OTOÑO 2021- 09092021

Este protocolo está basado en la normativa y recomendaciones sanitarias de este momento y es susceptible a cambios según varíen estas recomendaciones. Más información está disponible en el Plan de Contingencia de la Universidad de Barcelona disponible en la web de la Facultad de Biología y de la UB.

Toda la comunidad universitaria y los propios estudiantes deben velar por el respeto a las medidas implementadas para reducir en lo posible la transmisión del virus.

La Facultad recomienda la vacunación, también a los estudiantes, como principal y más eficaz medida de protección personal y de seguridad en la comunidad universitaria.

Instrucciones básicas generales

▫ Si tiene síntomas claros compatibles con la COVID19 no puede venir al centro.

▫ Hay que limitar la concentración de grandes grupos y respetar siempre que sea posible el distanciamiento físico entre las personas

▫ Es obligatorio utilizar mascarilla en todo momento en el interior del centro docente.

▫ Seguir las medidas básicas de higiene: lavado frecuente de manos (agua y jabón preferentemente, o soluciones alcohólicas) y de higiene de síntomas respiratorios.

Personas que presentan sintomatología y contactos

No se puede acceder al centro, si se encuentra en alguna de las situaciones siguientes:

▫ Aislamiento domiciliario con síntomas compatibles (fiebre > 37,3 ° C, tos continuada o persistente, dificultad respiratoria, malestar general) o diagnóstico positivo con la COVID19.

▫ Periodo de cuarentena domiciliaria.

▫ Si tiene un diagnóstico positivo para COVID19 se debe avisar a Gestión COVID19 de la Facultad (covid.biologia@ub.edu) y el Servicio Médico de la UB en la dirección electrónica medicinadeltreball.ossma@ub.edu. Todos los datos personal serán tratados de manera confidencial.

▫ Si durante el desarrollo de la actividad docente en la universidad alguna persona presenta sintomatología compatible con Covidien 19, debe avisar al profesor / tutor / cabeza, y marchó a casa donde se aislará. Posteriormente deberá contactar con el 061 o el centro de atención primaria más cercano, y avisar al Servicio Médico de la UB en la dirección electrónica medicinadeltreball.ossma@ub.edu ya Gestión COVID19 de la Facultad en la dirección Covid.biologia @ ub.edu.

Medidas de seguridad en aulas y laboratorios

▫ Los estudiantes, profesores y personal PAS deben llevar la mascarilla en los espacios de la Facultad.

▫ Se utilizarán aulas que dispongan de ventilación natural.

▫ Se han intensificado las medidas de limpieza y desinfección en las zonas comunes y las aulas a través del procedimiento de limpieza y desinfección correspondiente, en coordinación con la unidad de mantenimiento y la empresa de limpieza

▫ Los accesos a las aulas deben ser escalonados (los alumnos esperarán preferentemente al aire libre e irán entrando por orden en grupos pequeños manteniendo la distancia), y lo mismo para las salidas. Hay que mantener a las entradas y salidas

distancia entre las personas y la mascarilla. Hay que evitar entre todos aglomeraciones en pasillos y aseos. Siempre que sea posible, se hará uso de accesos diferenciados para la entrada y la salida.

- El alumnado asistirá siempre al mismo grupo de clase y, siempre que sea posible, se sentará en el mismo lugar durante un mismo día. El profesor puede comprobar su identidad.
- En los pasillos habrá hielo o solución hidroalcohólica para lavar las manos antes y después de clase. El alumnado y profesores que quieran extremar precauciones podrían llevar su propio gel o solución hidroalcohólica y papel y limpiar la superficie de la mesa antes de iniciar la clase si ha sido ocupada ese día por otras personas.
- Las aulas serán ventiladas abriendo ventanas y se seguirán las indicaciones del área de Infraestructuras y Servicios en cuanto a la activación de la climatización; que podrá estar activada con ventanas abiertas para evitar la recirculación del aire del interior del aula o laboratorio.
- El alumnado que se considere especialmente susceptible, o por la actividad haya acercado a menos de un metro a las personas puede utilizar mascarilla y una pantalla facial.
- Si en el desarrollo de clases prácticas las actividades obligan a trabajar muy próximos a otras personas, se incrementarán las medidas de protección y, como ya se hace actualmente, será necesario llevar a más de mascarilla por COVID19, las gafas de protección y bata (y calzado cerrado) que son obligatorias a clases prácticas. La pantalla facial sólo sustituirá a las gafas de seguridad en el laboratorio de prácticas si esta pantalla es un EPI (equipo de protección individual) con certificación UNE. Las pantallas faciales utilizadas para la COVID19 no garantizan la resistencia a proyecciones de productos químicos y por tanto no se pueden utilizar en los laboratorios sin las gafas de seguridad.
- La limpieza de material que debe estar en contacto directo con el alumnado y profesores en las aulas de informática y durante las prácticas será escrupulosa. Por ejemplo, en el caso de los microscopios los departamentos tendrán soluciones de alcohol o utilizarán sistemas de protección para que los oculares estén limpios antes de ser utilizados por otra persona. Los estudiantes pasarán desinfectante por el material común, también teclado y ratón en aulas de informática al final de cada sesión de prácticas. ♣ El profesorado es la autoridad dentro del aula o laboratorio y puede, en beneficio mutuo de los asistentes, hacer cumplir la obligatoriedad de llevar la mascarilla si no se tiene una certificación médica que lo desaconseje; también puede reforzar las indicaciones de las medidas preventivas establecidas, o, en caso de incumplimiento, suspender la actividad. ♣ La falta de seguimiento de las instrucciones de distancia e higiene puede conllevar, a instancias del profesor responsable de la actividad, la expulsión del aula o laboratorio docente, o la suspensión de la actividad, sin perjuicio de las consecuencias disciplinarias que se establezcan por el incumplimiento. En el caso de necesidad de aplicación de medidas como la descrita, se pondrá en conocimiento de la Coordinación de la asignatura, así como la Dirección de la unidad académica, a fin de emprender las medidas que correspondan.

Uso de los ascensores

El uso de los ascensores se limitará a una persona, y, si es necesario, a un acompañante, con uso obligatorio de mascarilla. Sólo se hará uso si es estrictamente necesario.

Medidas Higiénicas

Aulas y zonas comunes

Disponibilidad de solución hidroalcohólica en el acceso al centro docente y en los pasillos de los diferentes edificios: o El alumnado deberá lavarse las manos al entrar y salir del aula o laboratorio.

Uso de los aseos

Los aseos dispondrán de jabón para el lavado de manos, y / o geles o soluciones hidroalcohólicas o desinfectantes con actividad virucida.

La ocupación de la zona común de los aseos se determinará siempre manteniendo una distancia interpersonal. La mascarilla es de uso obligatorio en los aseos, dado que se trata de un espacio cerrado, aunque en este momento es obligatoria en todos los espacios de la Facultad.

SAFETY PROTOCOL FOR COVID-19 FOR STUDENTS OF THE FACULTY OF BIOLOGY - AUTUMN 2021-09092020

This protocol is based on current health regulations and recommendations and is subject to change as these recommendations vary. More information is available in the Contingency Plan of the University of Barcelona available on the website of the Faculty of Biology and the UB.

The entire university community and the students themselves must ensure respect for the measures implemented to reduce the transmission of the virus as much as possible.

The Faculty recommends vaccination, also to students, as the main and most effective measure of personal protection and safety in the university community.

General basic instructions

- If you have clear symptoms compatible with COVID19 you cannot come to the center.
- It is necessary to limit the concentration of large groups and respect whenever possible the physical distance between people
- It is mandatory to use a mask at all times inside the school.
- Follow basic hygiene measures: frequent hand washing (preferably soap and water, or alcoholic solutions) and hygiene of respiratory symptoms.

People with symptoms and contacts

The center cannot be accessed if you are in any of the following situations:

- Home isolation with compatible symptoms (fever > 37.3 ° C, continuous or persistent cough, difficulty breathing, general malaise) or positive diagnosis with COVID19.
- Home quarantine period.
- If you have a positive diagnosis for COVID19, you must notify COVID19 Management of the Faculty (covid.biologia@ub.edu) and the UB Medical Service at medicinadeltreball.ossma@ub.edu. All personal data will be treated confidentially.
- If during the development of the teaching activity in the university any person presents symptoms compatible with Covidien 19, he must notify the teacher / tutor / head, and went home where he will be isolated. You must then contact 061 or the nearest primary care center, and notify the UB Medical Service at medicinadeltreball.ossma@ub.edu and the Faculty's COVID19 Management at Covidien.biologia@ub.edu.

Safety measures in classrooms and laboratories

- Students, faculty and PAS staff must wear the mask in the Faculty spaces.
- Classrooms with natural ventilation will be used.
- Cleaning and disinfection measures have been intensified in common areas and classrooms through the corresponding cleaning and disinfection procedure, in coordination with the maintenance unit and the cleaning company.
- The accesses to the classrooms must be staggered (the students will wait preferably outdoors and will be entering in order in small groups maintaining the distance), and the same for the exits. The entrances and exits must be kept at a distance between the people and the mask. It is necessary to avoid between all agglomerations in corridors and toilets. Whenever possible, differentiated accesses will be used for entry and exit.
- Students will always attend the same class group and, whenever possible, will sit in the same place for the same day. The teacher can verify his identity.
- There will be ice or hydroalcoholic solution in the hallways for washing hands before and after class. Students and teachers who want to take extreme precautions could bring their own gel or hydroalcoholic solution and paper and clean the surface of the table before starting class if it has been occupied that day by other people.
- The classrooms will be ventilated by opening windows and the indications of the area of Infrastructures and Services regarding the activation of the air conditioning will be followed; which may be activated with open windows to prevent recirculation of air from inside the classroom or laboratory.
- Students who are considered especially susceptible, or due to the activity being less than a meter closer to people can use a mask and a face shield.
- If in the development of practical classes the activities force to work very close to other people, the measures of protection will be increased and, as it is already done at present, it will be necessary to wear more of mask by COVID19, the goggles and dressing gown (and closed footwear) which are compulsory in practical classes. The face shield will only replace safety glasses in the practice laboratory if this screen is a PPE (personal protective equipment) with UNE certification. The face shields used for COVID19 do not guarantee resistance to chemical splashes and therefore cannot be used in laboratories without safety goggles.
- The cleaning of material that must be in direct contact with students and teachers in computer rooms and during practices will be scrupulous. For example, in the case of microscopes, departments will have alcohol solutions or use protective systems to keep the eyepieces clean before being used by another person. Students will pass disinfectant through the common material, also keyboard and mouse in computer classrooms at the end of each practice session. ▫ The teacher is the authority within the classroom or laboratory and can, for the mutual benefit of the attendees, enforce the obligation to wear the mask if you do not have a medical certification that advises against it; it can also reinforce the indications of the established preventive measures, or, in case of non-compliance, suspend the activity. ▫ Failure to follow the distance and hygiene instructions may lead, at the request of the teacher responsible for the activity, to expulsion from the classroom or teaching laboratory, or the suspension of the activity, without prejudice to the disciplinary consequences established by the non-compliance. In the case of need of application of measures like the described, will put in knowledge of the Coordination of the asignatura, as well as the Direction of the academic unit, in order to undertake the measures that correspond.

Use of elevators

The use of the elevators will be limited to one person, and, if necessary, to a companion, with mandatory use of a mask. Use will only be made if strictly necessary.

Hygienic Measures

Classrooms and common areas

Availability of a hydro-alcoholic solution in the access to the teaching center and in the corridors of the different buildings:

- o Students must wash their hands when entering and leaving the classroom or laboratory.

Use of toilets

The toilets will have soap for hand washing, and / or gels or hydroalcoholic or disinfectant solutions with virucidal activity. The occupation of the common area of the toilets will always be determined by maintaining an interpersonal distance. The mask is mandatory in the toilets, since it is a closed space, although at this time it is mandatory in all spaces of the Faculty.

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, carne.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

(Dra. M. Martínez Gallo, mmartinez@vhebron.net)

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

5.			
6.			

Anticossos(Dr. Antoni Iborra antoni.iborra@uab.cat)

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

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

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

Vacunes i Tecnologies Convergentes(Dr. J. Lloberas, jlloberas@ub.edu, Dra. A. Valledor, afernandezvalledor@ub.edu)

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

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

Autoimmunitat

(Dra. Laura Martínez (UAB) LMartinezMa@santpau.cat)

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

(Dr. M. Labrador mlabrador@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

(Dra. A. Valledor, fernandezvalledor@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.			

