

## IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

## 1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Barcelona	Facultad de Biología	08032981	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Inmunología Avanzada		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Inmunología Avanzada por la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Barcelona			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ciencias de la Salud	Ciencias Biomédicas	Nacional	
CONVENIO			
Ver convenio adjunto			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA PILAR DELGADO HITO	Vicerrectora de Política Académica		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA PILAR DELGADO HITO	Vicerrectora de Política Académica		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA PILAR DELGADO HITO	Vicerrectora de Política Académica		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Gran Vía de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	653516191
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vr.academica@ub.edu	Barcelona	934035511	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Barcelona, AM 17 de junio de 2024	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

## 1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Inmunología Avanzada por la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Barcelona	Nacional	Ver convenio adjunto	Ver Apartado 1: Anexo 1.
RAMA				
Ciencias de la Salud				
ÁMBITO				
Ciencias Biomédicas				
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Inmunobioteconología e Investigación				
Especialidad en Inmunopatología Avanzada				
MENCIÓN DUAL				
No				

## 1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Universidad de Barcelona		
LISTADO DE UNIVERSIDADES		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
004	Universidad de Barcelona	
022	Universidad Autónoma de Barcelona	
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
9	27	24

### 1.4-1.9 Universidad Autónoma de Barcelona

#### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
08071020	Facultad de Biociencias	No	Si
08033249	Facultad de Medicina	No	No

#### 1.4-1.9.2 Facultad de Medicina

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		



0		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
0	0	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.4-1.9.2 Facultad de Biociencias

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TITULO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
0		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
0	0	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.4-1.9 Universidad de Barcelona

##### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>CENTRO</b>	<b>CENTRO RESPONSABLE</b>	<b>CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE</b>
08032981	Facultad de Biología	Si	Si

#### 1.4-1.9.2 Facultad de Biología

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TITULO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
44		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
44	44	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 1.10 JUSTIFICACIÓN

### JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN

Ver Apartado 1: Anexo 6.

## 1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

### OBJETIVOS FORMATIVOS

#### 1.11a Objetivos formativos del título

El objetivo general de este Master Universitario es crear las bases teóricas y prácticas que lleven a la formación de profesionales dentro del ámbito de la salud, así como de profesionales dirigidos a la empresa farmacéutica # biotecnológica o al ámbito académico.

OF1) Proporcionar al alumno el conocimiento profundo de las bases de la función normal del sistema inmunitario y su regulación, antes de abordar los aspectos más concretos y especializados del Máster.

OF2) Poner en perspectiva al estudiante las tecnologías clásicas y las más avanzadas que se utilizan para el estudio del sistema inmunitario, así como su aplicación en diferentes áreas de las biociencias y la medicina, la investigación, el diagnóstico, la terapia y la biotecnología.

OF3) Iniciar al alumno en las aplicaciones más directas de los conocimientos sobre el sistema inmunitario, incluyendo inmunoterapias, tecnologías de nuevo desarrollo aplicables a la inmunología, inmunomanipulación, uso de modelos experimentales para el estudio de patologías y aplicaciones derivadas de la inmunología a la farmacología.

OF4) Dotar a los alumnos de las bases para el reconocimiento de las diversas enfermedades que afectan directamente al sistema inmunitario o que son el resultado de la acción del mismo sobre otros sistemas. Además, los estudiantes tendrán una perspectiva sobre las técnicas que se aplican en los laboratorios de diagnóstico en las especialidades médicas. La participación en seminarios, conferencias y reuniones científicas reporta a los alumnos una puesta al día de nuevos conocimientos en inmunología de otros entornos y aproximaciones metodológicas y experimentales nuevas.

OF5) Capacitar a los estudiantes para que puedan aplicar, muchos de los conocimientos que reciben durante los cursos teóricos, en el desarrollo de un trabajo experimental al enfrentarlos a un problema biológico, siempre dentro del ámbito de la Inmunología o de su aplicación, donde deberán aprender a plantear los experimentos adecuados para resolver las cuestiones propuestas. Este proceso deberá fomentar la capacidad crítica en la valoración de los resultados propios y ajenos, que debe guiar todo proceso de aprendizaje.

OF6) Promover la participación de los estudiantes en los procesos de diseminación de conocimientos y resultados (seminarios, conferencias y reuniones científicas) que supondrán una fuente de interacciones profesionales que enriquecerán al alumno y a su futura integración laboral. La utilización de tecnologías de la información junto con la asistencia a eventos nacionales e internacionales permitirán al alumno comprender la importancia de la Inmunología y su posición preponderante en el ámbito de la salud a nivel global.

#### 1.11b Objetivos formativos de las especialidades

##### Especialidad Biotecnológica y de Investigación

1) Introducir a los estudiantes en los mecanismos y bases moleculares relacionados con el sistema inmunitario a nivel genético, bioquímico, celular y tisular.

2) Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y lo métodos para la identificación de dianas terapéuticas potenciales asociadas a las patologías del sistema inmunitario.

3) Capacitar a los alumnos para el diseño, desarrollo y manipulación de herramientas moleculares y celulares que conformen inmunoterapias para explotar, proveer, inhibir o complementar funciones del sistema inmunitario (vacunas, anticuerpos, terapias celulares, factores de crecimiento, el uso y aprovechamiento del plasma sanguíneo, trasplantes).

##### Especialidad Inmunopatología Avanzada

1) Introducir a los estudiantes en los mecanismos íntimos que forman las bases del desarrollo de las patologías relacionadas con el sistema inmunitario.

2) Promover la capacidad de los estudiantes para saber relacionar los eventos, síntomas y resultados analíticos asociados a las diferentes disfunciones del sistema inmunitario, y que sean capaces de tener una visión plena desde el nivel molecular hasta el nivel de la globalidad del individuo.

3) Proporcionar a los alumnos la oportunidad de interaccionar con profesionales e investigadores de los ámbitos de las enfermedades Autoinmunitarias, de las Inmunodeficiencias, las Hipersensibilidades y de las asociadas a la pérdida de los sistemas de regulación.



4) Facilitar la visión transversal del funcionamiento del sistema inmunitario en otros procesos patológicos como el cáncer o los procesos inflamatorios agudos y sistémicos asociados a los diferentes sistemas fisiológicos.

## ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

### 1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

#### PERFILES DE EGRESO

Profesionales en los ámbitos de investigación/docencia, en el de salud a nivel clínico y traslacional, y en el de la industria fármaco-biotecnológica.

#### HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS

No

#### NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL

## 2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

### RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

C01 - Desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis y razonamiento experto en Inmunología, asociados a un contexto de investigación. TIPO: Competencias

C02 - Identificar los conocimientos innovadores en un contexto de investigación en Inmunología para el desarrollo y/o aplicación de nuevas ideas TIPO: Competencias

C03 - Desarrollar un razonamiento crítico en el ámbito de la Inmunología con un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en base a la diversidad funcional. TIPO: Competencias

C04 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios derivados de estudio del campo de la Inmunología. TIPO: Competencias

C05 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos del campo de la inmunología como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos y retos colectivos en el respectivo marco disciplinar. TIPO: Competencias

C06 - Valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en el ámbito de la Inmunología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias

C07 - Mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas en los ámbitos de la Inmunología TIPO: Competencias

C08 - Reconocer los instrumentos y procesos que garantizan la seguridad en el trabajo en el laboratorio. TIPO: Competencias

C09 - Actuar con compromiso ético en la manipulación de animales de experimentación, garantizando la aplicación de forma exhaustiva de los criterios de las 3R en el diseño experimental. TIPO: Competencias

C10 - Aplicar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relativos al ámbito de la Inmunología. TIPO: Competencias

C11 - Compartir conocimientos con otras especialidades médicas y biomédicas, farmacéuticas y biotecnológicas en el campo de la Inmunología. TIPO: Competencias

C12 - Gestionar las motivaciones profesionales para alcanzar un nivel de investigación científica de excelencia TIPO: Competencias

C13 - Fomentar la transferencia de procesos y productos que surgen de la investigación básica al conjunto industrial farmacéutico-biotecnológico para el desarrollo y mejora de la salud pública. TIPO: Competencias

H01 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de planificar experimentos que respondan a preguntas relevantes mediante instrumentos y técnicas apropiadas TIPO: Habilidades o destrezas

H02 - Organizar nuevos experimentos a partir de la evaluación de los resultados experimentales obtenidos TIPO: Habilidades o destrezas

H03 - Relacionar la investigación básica con las aplicaciones clínicas TIPO: Habilidades o destrezas

H04 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje y de trabajo en equipo que les permitan continuar estudiando de una forma que deberá ser en gran medida autodirigida o autónoma. TIPO: Habilidades o destrezas

H05 - Resolver problemas de Inmunología en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares). TIPO: Habilidades o destrezas

H06 - Utilizar las técnicas experimentales y bioinformáticas más avanzadas utilizadas en Inmunología. TIPO: Habilidades o destrezas

H07 - Desarrollar reactivos analíticos para la mejora e innovación de técnicas inmunológicas TIPO: Habilidades o destrezas



H08 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de utilizar las técnicas e instrumental apropiados en el campo de la Inmunología a nivel molecular, celular y de sistemas. TIPO: Habilidades o destrezas
H09 - Realizar la búsqueda, revisión crítica e integración de la información científico-técnica en el ámbito de la inmunología TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Al terminar la titulación, el estudiante será capaz de realizar formación continuada en Inmunología para estar al día de su desarrollo a nivel de la comunidad científica internacional. TIPO: Conocimientos o contenidos
H10 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de elaborar informes científicos y técnicos bien argumentados. TIPO: Habilidades o destrezas
H11 - Saber comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados de forma clara y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas
H12 - Demostrar habilidades de divulgación, orales y escritas de forma eficaz en catalán, castellano y en una tercera lengua, de los conocimientos adquiridos en Inmunología. TIPO: Habilidades o destrezas
K02 - Describir la complejidad de la estructura y función de las moléculas, células y tejidos responsables de la respuesta inmunitaria y su integración con el resto de sistemas fisiológicos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Identificar las formas de manipulación de la respuesta inmunitaria a nivel humano y de modelos animales para aplicaciones que incidan en la mejora o diseño de dianas en procesos terapéuticos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Identificar posibilidades de nuevos fármacos o nuevas dianas terapéuticas en el campo de la inmunología o aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos
K05 - Identificar las modificaciones patológicas del sistema inmunitario asociadas a los mecanismos del propio sistema y su regulación y funcionalidad TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Reconocer la participación del sistema inmunitario en los procesos infecciosos, cáncer, trasplante y procesos alérgicos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K07 - Seleccionar las herramientas del sistema inmunitario o de su manipulación que permitan hacer frente a procesos patológicos TIPO: Conocimientos o contenidos
K08 - Realizar un diagnóstico, a partir de resultados analíticos, para detectar las alteraciones del sistema inmunitario TIPO: Conocimientos o contenidos
K09 - Definir los mecanismos para el control del tráfico celular y sus relaciones con la activación de la respuesta inmune. TIPO: Conocimientos o contenidos
K10 - Describir la señalización intracelular como un proceso que integra múltiples señales y comprende los mecanismos moleculares que gobiernan este proceso integrador dentro de las células hematopoyéticas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K11 - Identificar los mecanismos moleculares y celulares que regulan la activación y la inhibición del sistema inmunitario TIPO: Conocimientos o contenidos
K12 - Indicar los factores genéticos que influyen en la respuesta inmunitaria y sus aplicaciones al diagnóstico y terapias específicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K13 - Reconocer los mecanismos efectores y reguladores del sistema inmunitario para el desarrollo de inmunoterapias TIPO: Conocimientos o contenidos

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN
<p><b>3.1.a) Normativa y Procedimiento general de Acceso</b></p> <p>1) El acceso y admisión a los másteres universitarios está regulado por el artículo 18 del <a href="#">RD822/2021 por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad</a>. La regulación del acceso y la admisión a enseñanzas de máster universitario en la UB están aprobadas en la <a href="#">Normativa de acceso y admisión a enseñanzas de máster universitario de la Universidad de Barcelona</a>.</p> <p><b>2) Titulaciones oficiales de acceso al master</b> Formación previa en un área del ámbito de las Ciencias de la Vida o de la Salud. Tener un título de licenciado o graduado en cualquier rama de las Ciencias de la Vida o de la Salud.</p> <p><b>3) Posibilidad de acceso al máster con matrícula condicionada</b> De acuerdo con el artículo 18.4 del RD 822/2021, excepcionalmente podrán acceder a este máster estudiantes que estén cursando una titulación universitaria de grado en la UB o de la UAB, si únicamente les quedan por superar el trabajo final de grado, y como máximo hasta a 9 créditos (incluidos los créditos pendientes de reconocimiento o la exigencia de superar un determinado nivel de idioma extranjero para poder obtener el título). Los estudiantes que accedan por esta vía no podrán obtener el título de máster si previamente no han obtenido el título universitario oficial de grado</p> <p><b>3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación</b> <a href="#">Criterios del perfil recomendado para los futuros estudiantes</a>. Los criterios que se aplicarán para la selección de alumnos son (puntuación sobre 10):</p>





- Expediente académico baremado: máximo 4 puntos. (Los estudiantes deberán acreditar que tienen conocimientos básicos de inmunología, además de una base de biología celular, fisiología, bioquímica, genética y biología molecular).
- Tener formación previa en Inmunología (se tendrá en cuenta la nota): máximo 3 puntos
- Experiencia profesional o investigadora previa en empresas o centros de investigación: máximo 2 puntos.
- Carta/s de referencia: máximo 1 punto.

Para poder valorar estos criterios a los alumnos se les requiere:

- Curriculum Vitae con mención especial de los conocimientos que se tengan en Inmunología.
- Copia compulsada del expediente académico con la calificación de las asignaturas y número de horas realizadas.
- En caso de que el interesado no haya realizado sus estudios en la Universidad de Barcelona o la Universidad Autónoma de Barcelona, deberá presentar una carta de referencia.
- En el caso de que el candidato al Máster quiera realizar el Trabajo Final de Máster y tenga confirmada la aceptación por parte de un grupo de investigación se requerirá una carta de referencia y aceptación del director del grupo.
- Los candidatos con titulaciones que no pertenezcan al EEES deberán presentar el documento legalizado por vía diplomática o con [la Apostilla de la Haya](#). Los candidatos con titulaciones que no sean de universidades españolas deben presentar el [documento de equivalencia de notas medias de estudios universitarios realizados en centros extranjeros](#) siguiendo las instrucciones del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español en este [EN-LACE](#).

La selección de alumnos la lleva a cabo el pleno de la comisión del máster. (La Comisión del Máster está compuesta por el Presidente que es el coordinador del máster y por un secretario académico que es el coordinador de la otra universidad. El resto de miembros son un representante de cada centro o unidad docente (departamentos participantes de ambas universidades, unidades docentes de los hospitales universitarios que participan).

#### Requisito lingüístico.

Dado que la docencia se realiza en español (42%), en inglés (48%) y en catalán (10%), y con el fin de asegurar que el alumnado sea capaz de seguir todas las actividades formativas, se exigirá para la admisión, la acreditación de un nivel mínimo equivalente a B2 de ambos idiomas. Si no se puede certificar el nivel de español, se puede realizar una entrevista para asegurar que se tienen los conocimientos necesarios del idioma para poder seguir correctamente el máster. Quedarán exentos de presentar esta acreditación del idioma español, los estudiantes de nacionalidad española o aquellos que hayan estudiado en sistemas educativos que empleen el español como lengua de enseñanza. El catalán queda restringido a posibles seminarios en entidades como la Sociedad Catalana de Inmunología, y a las posibles dinámicas internas (journal club, seminarios, cursos metodológicos o de seguridad, etc.) dentro de los grupos de investigación que acogen a estudiantes para hacer el TFM. La redacción y defensa del TFM se puede hacer en cualquiera de los tres idiomas del master. No hay ninguna asignatura que se imparta en catalán.

#### Complementos formativos

No se contempla la necesidad de complementos formativos.

### 3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Adjuntar Convenio

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

#### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 3: Anexo 2.

#### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

#### DESCRIPCIÓN

Los criterios generales y la normativa de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos para estudios en las enseñanzas oficiales de grado y máster de la Universidad de Barcelona se han elaborado según las directrices contempladas en el RD 822/2021, de 28 de septiembre (BOE 29 de septiembre de 2021), y han sido aprobados por la Comisión Académica de Consejo de Gobierno en fecha 22 de junio de 2022, y por Consejo de Gobierno el 13 de julio de 2022.

La normativa completa y actualizada está disponible en la página de normativas académicas de la Universidad de Barcelona.

Además, son objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas superiores conducentes a otros títulos amparados en la Ley Orgánica 2/2023 de 2 de marzo del Sistema Universitario.

En el caso del presente Master, como requisito general solo se podrá reconocer esta experiencia a licenciados/graduados en cualquier rama de Ciencias de la Vida o de la Salud, siempre y cuando en sus planes de estudios correspondientes contenga una formación en inmunología de un mínimo de 3 ECTS o equivalente, en un lapso de tiempo inferior a 10 años respecto al curso del Máster.

El Máster en Inmunología Avanzada podrá reconocer hasta 9 ECTS como experiencia profesional o laboral a profesionales de los siguientes ámbitos y con los siguientes criterios de baremación:

- Profesionales de la Industria Farmacéutica: ámbito de aplicación MATERIA INMUNOBIOLOGIA



- Profesionales de la Industria Biotecnológica: ámbito de aplicación MATERIA INMUNOBIOTECNOLOGIA
- Profesionales de la Asistencia Médica: ámbito de aplicación MATERIA INMUNOPATOLOGIA AVANZADA
- Profesionales de la Asistencia Veterinaria: ámbito de aplicación MATERIA INMUNOBIOTECNOLOGIA
- Profesionales de laboratorios clínicos-asistenciales: ámbito de aplicación MATERIA TECNICAS AVANZADAS EN INMUNOLOGIA

El baremo de reconocimiento de los 9 ECTS se aplicará a los profesionales con un mínimo de 2 años de trayectoria en su ámbito.

El reconocimiento, dentro de cada Materia, se realizará por asignaturas. De modo que los 9 ECTS de reconocimiento tienen como alcance máximo dos posibilidades:

- Reconocimiento de hasta tres asignaturas de 3 ECTS
- Reconocimiento de hasta una asignatura de 6 ECTS y otra de 3 ECTS

Las funciones dentro del ámbito profesional susceptibles de ser reconocidas, se centrarán en la responsabilidad o encargos de unidades. A modo de ejemplo podría ser la de un Servicio de Citometría, la de un Banco de Tejidos, la de un área Asistencial Clínica, la jefatura de un Servicio de Inmunología, responsable de un Centro de Análisis Clínico, director preclínico de una línea de producción de biológicos, etc..

### 3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La movilidad internacional de estudiantes se rige por la [Normativa](#) aprobada en Consejo de Gobierno de 17 de junio de 2017, que establece los procedimientos de aplicación a los estudiantes en movilidad. La Universitat de Barcelona cuenta además con la acreditación de la [carta ECHE \(2021-2027\)](#), que establece un marco general de calidad de la movilidad europea y de aplicación al conjunto de la movilidad internacional.

Las convocatorias y la información general de los diferentes programas de movilidad internacional (Erasmus+ y otros) para los estudiantes propios, así como la información y procedimientos para los de acogida, se hacen públicas a través de la web de la Oficina de Movilidad y Programas internacionales ([propios](#); [acogida](#)) y de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Facultat de Biologia (UB) ([propios](#); [acogida](#)).

La Universitat de Barcelona participa también en el programa de movilidad entre universidades españolas (SICUE). La información general del programa, los procedimientos y la convocatoria, tanto para los estudiantes propios como para los de acogida, se hace pública cada curso académico en la web de [Gestión Académica](#) como en la de la [Facultad de Biología \(UB\)](#).

El Máster en Inmunología Avanzada no contempla programas específicos de movilidad, ya que en su Plan de Estudios no prevé una movilidad fuera del área metropolitana de Barcelona (AMB). Sin embargo, aquellos estudiantes, que por propia voluntad, deseen llevar cabo su Trabajo Final de Máster fuera del ámbito de la AMB, mediante la participación de la Oficina de Relaciones Internacionales ([ORI](#)) de la Facultad de Biología de la UB, les facilitamos los contactos, y gestiones para aprovechar el [Programa Erasmus Plus Prácticas](#) para aprovechar al máximo las facilidades de movilidad dentro del Espacio Europeo de Educación Superior. La ORI gestiona los Convenios-Acuerdos con los centros y también ayuda en la gestión del Proyecto Formativo. La coordinación del TFM es la responsable última de la aceptación de los grupos y centros receptores, así como los proyectos formativos (bajo criterios de adecuación al área de la Inmunología) de los estudiantes que se acogen a este tipo de movilidad.

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

#### DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver Apartado 4: Anexo 1.

#### 4.1 SIN NIVEL 1

#### NIVEL 2: Activación y regulación de la respuesta inmunitaria

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	18

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
18		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

#### NIVEL 3: Anatomía del sistema inmunitario

##### 4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
----------	-----------------	---------------------





Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Activación y transducción de señales</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Regulación de la respuesta inmunitaria</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Inmunogenética</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Inmunopatología e Inmunoterapias</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C04 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios derivados de estudio del campo de la Inmunología. TIPO: Competencias		
C05 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos del campo de la inmunología como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos y retos colectivos en el respectivo marco disciplinar. TIPO: Competencias		
H08 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de utilizar las técnicas e instrumental apropiados en el campo de la Inmunología a nivel molecular, celular y de sistemas. TIPO: Habilidades o destrezas		
H11 - Saber comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados de forma clara y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas		
K02 - Describir la complejidad de la estructura y función de las moléculas, células y tejidos responsables de la respuesta inmunitaria y su integración con el resto de sistemas fisiológicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K05 - Identificar las modificaciones patológicas del sistema inmunitario asociadas a los mecanismos del propio sistema y su regulación y funcionalidad TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Realizar un diagnóstico, a partir de resultados analíticos, para detectar las alteraciones del sistema inmunitario TIPO: Conocimientos o contenidos		
K10 - Describir la señalización intracelular como un proceso que integra múltiples señales y comprende los mecanismos moleculares que gobiernan este proceso integrador dentro de las células hematopoyéticas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K12 - Indicar los factores genéticos que influyen en la respuesta inmunitaria y sus aplicaciones al diagnóstico y terapias específicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K13 - Reconocer los mecanismos efectores y reguladores del sistema inmunitario para el desarrollo de inmunoterapias TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Técnicas avanzadas en Inmunología		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	9	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Anticuerpos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Técnicas avanzadas en Inmunología</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Citometría de flujo</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
C01 - Desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis y razonamiento experto en Inmunología, asociados a un contexto de investigación. TIPO: Competencias		
C03 - Desarrollar un razonamiento crítico en el ámbito de la Inmunología con un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en base a la diversidad funcional. TIPO: Competencias		
C08 - Reconocer los instrumentos y procesos que garantizan la seguridad en el trabajo en el laboratorio. TIPO: Competencias		
C10 - Aplicar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relativos al ámbito de la Inmunología. TIPO: Competencias		
H06 - Utilizar las técnicas experimentales y bioinformáticas más avanzadas utilizadas en Inmunología. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Desarrollar reactivos analíticos para la mejora e innovación de técnicas inmunológicas TIPO: Habilidades o destrezas		
H08 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de utilizar las técnicas e instrumental apropiados en el campo de la Inmunología a nivel molecular, celular y de sistemas. TIPO: Habilidades o destrezas		
K05 - Identificar las modificaciones patológicas del sistema inmunitario asociadas a los mecanismos del propio sistema y su regulación y funcionalidad TIPO: Conocimientos o contenidos		
K07 - Seleccionar las herramientas del sistema inmunitario o de su manipulación que permitan hacer frente a procesos patológicos TIPO: Conocimientos o contenidos		
K11 - Identificar los mecanismos moleculares y celulares que regulan la activación y la inhibición del sistema inmunitario TIPO: Conocimientos o contenidos		
<b>NIVEL 2: Inmunobiotecnología</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	



ECTS NIVEL 2	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	9	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Vacunas y tecnologías convergentes</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Inmunomanipulación Experimental y Modelos Animales en la Investigación en Inmunología</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Inmunofarmacología</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
C03 - Desarrollar un razonamiento crítico en el ámbito de la Inmunología con un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en base a la diversidad funcional. TIPO: Competencias		



C10 - Aplicar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relativos al ámbito de la Inmunología. TIPO: Competencias		
C13 - Fomentar la transferencia de procesos y productos que surgen de la investigación básica al conjunto industrial farmacéutico-biotecnológico para el desarrollo y mejora de la salud pública. TIPO: Competencias		
H02 - Organizar nuevos experimentos a partir de la evaluación de los resultados experimentales obtenidos TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Resolver problemas de Inmunología en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares). TIPO: Habilidades o destrezas		
H06 - Utilizar las técnicas experimentales y bioinformáticas más avanzadas utilizadas en Inmunología. TIPO: Habilidades o destrezas		
K04 - Identificar posibilidades de nuevos fármacos o nuevas dianas terapéuticas en el campo de la inmunología o aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K06 - Reconocer la participación del sistema inmunitario en los procesos infecciosos, cáncer, trasplante y procesos alérgicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K09 - Definir los mecanismos para el control del tráfico celular y sus relaciones con la activación de la respuesta inmune. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Inmunopatología Avanzada		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	9	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Neuroinmunología		
4.1.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Inmunología Traslacional		
4.1.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C02 - Identificar los conocimientos innovadores en un contexto de investigación en Inmunología para el desarrollo y/o aplicación de nuevas ideas TIPO: Competencias		
C07 - Mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas en los ámbitos de la Inmunología TIPO: Competencias		
C10 - Aplicar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relativos al ámbito de la Inmunología. TIPO: Competencias		
H03 - Relacionar la investigación básica con las aplicaciones clínicas TIPO: Habilidades o destrezas		
H06 - Utilizar las técnicas experimentales y bioinformáticas más avanzadas utilizadas en Inmunología. TIPO: Habilidades o destrezas		
H09 - Realizar la búsqueda, revisión crítica e integración de la información científico-técnica en el ámbito de la inmunología TIPO: Habilidades o destrezas		
K03 - Identificar las formas de manipulación de la respuesta inmunitaria a nivel humano y de modelos animales para aplicaciones que incidan en la mejora o diseño de dianas en procesos terapéuticos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Realizar un diagnóstico, a partir de resultados analíticos, para detectar las alteraciones del sistema inmunitario TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Trabajo Final de Master		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
24		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
NIVEL 3: Trabajo Final de Máster		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	24	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
24		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C06 - Valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en el ámbito de la Inmunología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C09 - Actuar con compromiso ético en la manipulación de animales de experimentación, garantizando la aplicación de forma exhaustiva de los criterios de las 3R en el diseño experimental. TIPO: Competencias		
C11 - Compartir conocimientos con otras especialidades médicas y biomédicas, farmacéuticas y biotecnológicas en el campo de la Inmunología. TIPO: Competencias		
C12 - Gestionar las motivaciones profesionales para alcanzar un nivel de investigación científica de excelencia TIPO: Competencias		
H01 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de planificar experimentos que respondan a preguntas relevantes mediante instrumentos y técnicas apropiadas TIPO: Habilidades o destrezas		
H04 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje y de trabajo en equipo que les permitan continuar estudiando de una forma que deberá ser en gran medida autodirigida o autónoma. TIPO: Habilidades o destrezas		





K01 - Al terminar la titulación, el estudiante será capaz de realizar formación continuada en Inmunología para estar al día de su desarrollo a nivel de la comunidad científica internacional. TIPO: Conocimientos o contenidos
H10 - Al finalizar el aprendizaje de la titulación, el estudiante será capaz de elaborar informes científicos y técnicos bien argumentados. TIPO: Habilidades o destrezas
H12 - Demostrar habilidades de divulgación, orales y escritas de forma eficaz en catalán, castellano y en una tercera lengua, de los conocimientos adquiridos en Inmunología. TIPO: Habilidades o destrezas
K04 - Identificar posibilidades de nuevos fármacos o nuevas dianas terapéuticas en el campo de la inmunología o aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 2

## 4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cada una de las actividades formativas que llevan a cabo los alumnos en el Máster universitario de Inmunología Avanzada, tienen una relevancia relativa dependiendo de cada asignatura y materia.

El Trabajo en equipo (2-3) tiene una gran incidencia en las asignaturas que tienen las actividades de Exposición oral y Debate de seminarios por parte de los alumnos. También es muy relevante en las asignaturas de la Materia 2, ya que todas son de tipo práctico y por lo tanto se lleva a cabo en pequeños grupos. En este caso esta actividad está muy relacionada con la de Ejercicios prácticos, y a su vez con la Materia 5 (TFM, también con la de Debate), ya que son todas ellas actividades dentro de las dinámicas experimentales. En algunas asignaturas se valora la visión personal y crítica de artículos que tratan de temas de vanguardia, y por lo tanto suponen llevar a cabo Trabajos con fuentes de información. Esta actividad también está relacionada con el TFM. En muchas asignaturas, se realizan exámenes, que tanto son de tipo test como de cuestiones en formato de problemas, se pueden agrupar esta actividad dentro del Trabajo escrito. Una asignatura específica de la Materia 3, realiza la actividad de la Visita, en este caso a instalaciones de producción de reactivos biotecnológicos dirigidos a la activación del Sistema Inmunitario. Finalmente, tenemos el Aprendizaje autónomo (actividad intrínseca a la definición del ECTS), que está presente en todas las asignaturas a excepción de las del Módulo 2 por ser sólo de carácter práctico.

#### 4.2.a) Actividades formativas de materias obligatorias y optativas

Actividades formativas	Modalidades en que se aplica	Resultados de aprendizaje (RAT)		
	(presencial / tutelado / autónomo)			
		Conocimientos (K)	Habilidades (H)	Competencias (C)
Actividades de aprendizaje				
Trabajo en equipo pequeños grupos	presencial / tutelado / autónomo	K05, K05, K06, K07, K10, K11, K12	H05, H06, H07, H08, H09, H08, H11	C01, C02, C07, C03, C04, C08, C10, C10
Trabajo escrito	tutelado / autónomo	K01, K03, K04, K06, K06, K08	H01, H03, H03, H04, H06, H09, H10, H12	C02, C06, C07, C09, C10, C10, C10, C11, C12
Visita	presencial	K06	H05	C10
Ejercicios prácticos	presencial	K01, K02, K04, K05, K07, K11	H01, H04, H06, H07, H08, H10, H12	C01, C03, C06, C08, C09, C10, C11, C12
Debate	presencial	K10	H05, H12	
Exposición oral	presencial / tutelado	K02, K06	H05	C05, C10
Trabajo con fuentes de información	tutelado / autónomo	K01, K03, K04, K04, K08, K09, K10	H01, H02, H03, H03, H04, H06, H06, H10, H12	C03, C06, C09, C10, C10, C11, C12, C13
Aprendizaje autónomo	autónomo	K01, K02, K03, K04, K04, K05, K06, K08, K09, K10, K12, K13,	H01, H02, H03, H03, H04, H05, H06, H06, H08, H09, H10, H11, H12	C02, C03, C04, C05, C06, C07, C09, C10, C10, C11, C12, C13

Materia 1; Materia 2; Materia 3; Materia 4; Materia 5

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes más relevantes en el Máster universitario de Inmunología Avanzada son las Clases Expositivas y las de Prácticas tanto de laboratorio como informáticas. Este panorama nos indica que de forma clásica la combinación de una teoría con la práctica sigue siendo la combinación más racional para la docencia de una materia experimental es todas sus vertientes. La incorporación de Seminarios, permite la intervención de expertos en un campo, que aportan conocimientos de vanguardia, y los alumnos pueden entrar en debate directo, resultando una dinámica en el aula muy positiva. Bajo la tutorización del profesor estos Seminarios también los pueden preparar los alumnos. En este caso, el alumno puede profundizar de forma autónoma dentro de la dinámica de la comprensión de la literatura científica y ser parte docente respecto a sus compañeros. Dada la importancia del Sistema Inmunitario en la salud humana, es muy conveniente la metodología del Estudio de casos. El alumno en esta actividad puede trabajar una de las dinámicas de aprendizaje más interesantes en inmunología, que es poder describir un proceso patológico desde su vertiente clínica-patológica de síntomas y analíticas, hasta su relación a nivel celular-molecular y genético con alteraciones funcionales celulares, moleculares y fisiológicas. Este recorrido es la base de la definición de la búsqueda de dianas terapéuticas y de la traslación al paciente de soluciones viables a las patologías.

#### 4.2.a) Metodologías docentes de materias obligatorias y optativas

Metodologías docentes	Modalidades en que se aplica (presencial / tutelado / autónomo)	Resultados de aprendizaje (RAT)		
		Conocimientos (K)	Habilidades (H)	Competencias (C)
Clase expositiva (clase magistral)	presencial	K02, K03, K04, K05, K06, K08, K09, K10, K12, K13	H02, H03, H03, H03, H05, H06, H06, H08, H09	C02, C03, C04, C07, C10, C10, C13



Sesiones prácticas laboratorio	presencial	K01, K02, K03, K04, K05, K07, K08, K11	H01, H04, H06, H07, H08, H09, H10, H11, H12	C01, C02, C03, C06, C07, C08, C09, C10, C11, C12
Sesiones prácticas informática	presencial	K01, K02, K04, K12	H01, H04, H10, H11, H12	C04, C06, C09, C11, C12
Seminarios	presencial / tutelado / autónomo	K01, K03, K04, K04, K05, K06, K07, K08, K09, K10, K11, K13	H01, H02, H03, H03, H04, H05, H06, H06, H08, H09 H10, H11, H12	C02, C03, C04, C05, C06, C07, C09, C10, C10, C10, C11, C12, C13
Estudio de casos	presencial	K01, K03, K04, K05, K08	H01, H03, H03, H04, H06, H09, H10, H11, H12	C02, C06, C07, C09, C10, C11, C12

**Materia 1; Materia 2; Materia 3; Materia 4; Materia 5**

#### 4.2.c) Trabajo Final de Máster

Se entiende que el Trabajo Final de Máster (TFM) del Máster universitario de Inmunología Avanzada debe dar gran importancia a la formación del estudiante en el campo del aprendizaje de las técnicas de laboratorio, para saber cómo aplicarlas al diseño experimental. Esto implica establecer una hipótesis, ser capaz de diseñar un experimento y, cómo interpretar los resultados y presentarlos con el fin de explicarlos y discutirlos con la comunidad científica. En cualquiera de los perfiles, los estudiantes desarrollarán un Proyecto Formativo (PF) concreto a lo largo del curso académico que consistirá en 24 ECTS. El PF será supervisado por el tutor que controlará el desarrollo del trabajo. El PF debe especificar el objetivo principal y el desarrollo de los experimentos a realizar por el estudiante. La fase experimental del trabajo debe complementarse con un tiempo de revisión de la literatura de acuerdo con el criterio del tutor. El estudiante redactará el trabajo con el formato habitual, siguiendo la [normativa de TFM de la Comisión del Máster](#). El TFM se presenta y defiende de forma oral frente una comisión de 3 profesores. Las disposiciones de carácter general aplicables al TFM se pueden encontrar en este [Enlace](#)

### 4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

#### 4.3. Sistemas de evaluación

Los sistemas más utilizados son el [Examen teórico](#) y la [Participación](#) en este caso (la asistencia en el Máster universitario de Inmunología Avanzada es residual por el impacto de la participación). En la parte de la Materia 4, hay una determinación clara en [Cuestionarios](#) tras las clases de teoría, y [Resolución de problemas](#) presentados como casos clínicos. En la Materia 3 se decanta mas por [Memorias de trabajos](#) en base a artículos y a s vez la [Exposición oral](#) de los trabajos en formato de seminario, con debate final. En el caso de la Materia 5, la realización de un volumen como es el [TFM](#) donde se recoge en formato clásico (introducción, hipótesis, objetivos, material y métodos, resultados, discusión y bibliografía) el Proyecto Formativo llevado a cabo en 24 ECTS en un grupo de investigación básico o aplicado. El [TFM](#) lo valora la el/la IP responsable del estudiante por medio de una rúbrica pautada. Supone el 50% de la nota final. La [Defensa y argumentación en debate del TFM](#) ante un tribunal supone el 50% de la valoración del TFM. El tribunal ejerce la valoración por medio de un rubrica pautada Esta parte se detalla en el apartado 4.3.c. Evaluación del Trabajo Final de Máster, al final de este documento.

#### 4.3.a) Evaluación de las materias obligatorias y optativas

Sistemas y actividades de evaluación	Resultados de aprendizaje generales (RAT)		
	Conocimientos (K)	Habilidades (H)	Competencias (C)
<b>Pruebas escritas</b>			
Examen teórico / teórico-práctico	K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08, K09, K10, K11, K12, K13	H02, H03, H03 H06, H06, H08, H11	C03, C03, C04, C10, C13
Cuestionario o test	K05	H08, H09	C02, C07, C10
Resolución de problemas		H09	C02, C07, C10
<b>Entrega de trabajos</b>			
Memoria de trabajo (individual, en grupo)	K06	H05	C05, C10
<b>Pruebas orales</b>			
Exposición oral de trabajos	K06, K10	H05, H11	C10
Defensa y argumentación en debates o TFM	K01, K04	H01, H04, H10, H12	C06, C09, C11, C12
<b>Instrumentos basados en la observación</b>			
Asistencia y participación en clase	K03, K05, K06, K07, K08, K11	H03, H03, H05, H06, H06, H07, H08, H09	C01, C02, C07, C08, C10, C10
<b>Memoria de Trabajo</b>			
TFM	K01, K04	H01, H04, H10, H12	C06, C09, C11, C12

**Materia 1; Materia 2; Materia 3; Materia 4; Materia 5**

#### TABLA RESUMEN

##### MATERIA 1

RAT Código	Materia	Tipo materia	RAM Código	RAM Literales	Metodologías docentes (P)	Actividades de aprendizaje (P)	Actividades de evaluación (P)
C04 C05, K02, K05, K10, K12, K13, H08, H11	1	OB	RAM1	Integrar la función de los diferentes receptores de antígeno (BCR y TCR) y las moléculas presentadoras en la generación de la respuesta inmunitaria.	Clase expositiva Sesiones prácticas informática	Trabajo en equipo pequeños grupos Aprendizaje autónomo	Examen teórico-práctico
			RAM2	Poner en contexto inmunológico las respuestas activadoras ante los diferentes tipos de infección, así como las inhibidoras	Clase expositiva Seminarios	Aprendizaje autónomo	Examen teórico



				para evitar una respuesta excesiva o una enfermedad autoinmune.			
			RAM3	Desarrollar las habilidades para ejercer el trabajo en equipo para contribuir a un objetivo común.	Seminarios	Exposición oral	Memoria de trabajo (en grupo)
			RAM4	Reconocer la anatomía del sistema inmunitario y funcionamiento normal como un sistema global	Clase expositiva Sesiones prácticas informática Sesiones prácticas laboratorio	Ejercicios prácticos Exposición oral Aprendizaje autónomo	Examen teórico-práctico
			RAM5	Identificar los principales mecanismos de las enfermedades mediadas por el sistema inmunitario y las aplicaciones para el desarrollo de inmunoterapias.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos	Trabajo en equipo pequeños grupos Aprendizaje autónomo	Examen teórico Cuestionario o test
			RAM6	Identificar los genes del sistema inmunitario que gobiernan la generación de la diversidad, el polimorfismo del MHC y otras moléculas de detección, procesamiento y presentación de antígenos.	Clase expositiva Sesiones prácticas informática	Trabajo en equipo pequeños grupos Aprendizaje autónomo	Examen teórico-práctico
			RAM7	Relacionar las tecnologías aplicadas a las inmunoterapias en la resolución de tumores, para mantener la tolerancia en los trasplantes, modular los mecanismos efectores del sistema inmunitario.	Clase expositiva Seminarios	Aprendizaje autónomo	Examen teórico
			RAM8	Reconocer, la señalización intracelular como un proceso que integra múltiples señales, y con los mecanismos moleculares que lo gobiernan dentro de las células hematopoyéticas.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo en equipo pequeños grupos Trabajo con fuentes de información Debate Aprendizaje autónomo	Mapa conceptual Examen teórico Exposición oral de trabajos
			RAM9	Determinar las herramientas disponibles en los laboratorios de inmunología clínica para ayudar en el diagnóstico de enfermedades inmunomediadas.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos	Trabajo en equipo pequeños grupos Aprendizaje autónomo	Examen teórico Cuestionario o test
			RAM10	Interpretar, con razonamiento crítico, los datos publicados recientemente en el campo de la inmunología, fomentando el debate y la crítica en el contexto del aula.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios	Trabajo en equipo pequeños grupos Aprendizaje autónomo	Examen teórico Exposición oral de trabajos

## TABLA RESUMEN

### MATERIA 2

RAT Código	Materia	Tipo materia	RAM Código	RAM Literales	Metodologías docentes (P)	Actividades de aprendizaje (P)	Actividades de evaluación (P)
C01, C03, C08, C10 K05, K07, K11, H06, H07, H08	2	OB	RAM11	Planificar los protocolos para trabajar de forma autónoma y en equipos del laboratorio.	Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Asistencia y participación en clase
			RAM12	Comparar las diferentes estrategias para la producción de anticuerpos específicos in vivo e in vitro.	Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Examen teórico-práctico
			RAM13	Priorizar, con compromiso ético y respeto al medio ambiente, los protocolos y procedimientos de trabajo con seguridad en el laboratorio.	Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Asistencia y participación en clase
			RAM14	Evaluar la especificidad de los Anticuerpos Monoclonales y Policlonales, las diferentes aproximaciones para su obtención y su purificación.	Seminarios Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Examen teórico-práctico



			RAM15	Inferir el estado fisiológico de los diferentes linajes de las células de sistema inmunitario a partir de los datos experimentales.	Sesiones prácticas informática	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Asistencia y participación en clase																																																																
			RAM16	Definir los conceptos relacionados con las tipologías de Anticuerpos Policlonales, Anticuerpos Monoclonales y su uso en el desarrollo de inmunoensayos.	Seminarios Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Examen teórico-práctico Asistencia y participación en clase																																																																
			RAM17	Ilustrar las técnicas que permiten relacionar el estado transcriptómico de las células del sistema inmunitario con los ensayos funcionales in vitro.	Seminarios Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Examen teórico-práctico Asistencia y participación en clase																																																																
			RAM18	Identificar poblaciones celulares de los diferentes sistemas inmunitarios y su actividad funcional mediante las herramientas bioinformáticas más avanzadas utilizadas en Inmunología	Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Asistencia y participación en clase																																																																
			RAM19	Determinar las utilidades, aplicaciones y limitaciones de cada técnica.	Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Asistencia y participación en clase																																																																
			RAM20	Aplicar las técnicas avanzadas utilizadas en inmunología de forma práctica.	Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Ejercicios prácticos	Asistencia y participación en clase																																																																
<p><b>TABLA RESUMEN</b></p> <p><b>MATERIA 3</b></p> <table> <tr> <th>RAT Código</th><th>Materia</th><th>Tipo materia</th><th>RAM Código</th><th>RAM Literales</th><th>Metodologías docentes (P)</th><th>Actividades de aprendizaje (P)</th><th>Actividades de evaluación (P)</th></tr> <tr> <td>C03, C10, C13, K04, K06, K09, H02, H05, H06</td><td>3</td><td>OPT</td><td>RAM21</td><td>Diseñar experimentos para la manipulación específica o general de células del sistema inmunitario.</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo</td><td>Examen teórico</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>RAM22</td><td>Proponer las estrategias de diseño y producción de vacunas, contra bacterias, virus y parásitos.</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Exposición oral Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito</td><td>Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>RAM23</td><td>Relacionar las ventajas y deficiencias de los modelos animales de investigación y su comparación y traslación a las enfermedades humanas.</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo</td><td>Examen teórico</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>RAM24</td><td>Evaluar el proceso I+D +I de fármacos dirigidos a mecanismos inmunológicos, dentro de la investigación traslacional en la industria farmacéutica/biotecnológica.</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo</td><td>Examen teórico</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>RAM25</td><td>Identificar los actuales procedimientos para el diseño y la producción de nuevos reactivos que se utilizan para la manipulación selectiva de linfocitos, por medio de nuevas sinergias multidisciplinares entre conocimientos micro/nanotecnológicos y los sistemas biológicos.</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo</td><td>Examen teórico</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>RAM26</td><td>Reconocer las bases de la respuesta inmunitaria, frente a bacterias, virus y parásitos.</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Exposición oral Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito</td><td>Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>RAM27</td><td>Describir los modelos animales vigentes más relevantes para el estudio del desarrollo y función del sistema inmunitario y en patologías asociadas (tumores, patógenos y en-</td><td>Clase expositiva Seminarios</td><td>Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo</td><td>Examen teórico</td></tr> </table>								RAT Código	Materia	Tipo materia	RAM Código	RAM Literales	Metodologías docentes (P)	Actividades de aprendizaje (P)	Actividades de evaluación (P)	C03, C10, C13, K04, K06, K09, H02, H05, H06	3	OPT	RAM21	Diseñar experimentos para la manipulación específica o general de células del sistema inmunitario.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico				RAM22	Proponer las estrategias de diseño y producción de vacunas, contra bacterias, virus y parásitos.	Clase expositiva Seminarios	Exposición oral Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito	Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral				RAM23	Relacionar las ventajas y deficiencias de los modelos animales de investigación y su comparación y traslación a las enfermedades humanas.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico				RAM24	Evaluar el proceso I+D +I de fármacos dirigidos a mecanismos inmunológicos, dentro de la investigación traslacional en la industria farmacéutica/biotecnológica.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico				RAM25	Identificar los actuales procedimientos para el diseño y la producción de nuevos reactivos que se utilizan para la manipulación selectiva de linfocitos, por medio de nuevas sinergias multidisciplinares entre conocimientos micro/nanotecnológicos y los sistemas biológicos.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico				RAM26	Reconocer las bases de la respuesta inmunitaria, frente a bacterias, virus y parásitos.	Clase expositiva Seminarios	Exposición oral Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito	Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral				RAM27	Describir los modelos animales vigentes más relevantes para el estudio del desarrollo y función del sistema inmunitario y en patologías asociadas (tumores, patógenos y en-	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico
RAT Código	Materia	Tipo materia	RAM Código	RAM Literales	Metodologías docentes (P)	Actividades de aprendizaje (P)	Actividades de evaluación (P)																																																																
C03, C10, C13, K04, K06, K09, H02, H05, H06	3	OPT	RAM21	Diseñar experimentos para la manipulación específica o general de células del sistema inmunitario.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico																																																																
			RAM22	Proponer las estrategias de diseño y producción de vacunas, contra bacterias, virus y parásitos.	Clase expositiva Seminarios	Exposición oral Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito	Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral																																																																
			RAM23	Relacionar las ventajas y deficiencias de los modelos animales de investigación y su comparación y traslación a las enfermedades humanas.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico																																																																
			RAM24	Evaluar el proceso I+D +I de fármacos dirigidos a mecanismos inmunológicos, dentro de la investigación traslacional en la industria farmacéutica/biotecnológica.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico																																																																
			RAM25	Identificar los actuales procedimientos para el diseño y la producción de nuevos reactivos que se utilizan para la manipulación selectiva de linfocitos, por medio de nuevas sinergias multidisciplinares entre conocimientos micro/nanotecnológicos y los sistemas biológicos.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico																																																																
			RAM26	Reconocer las bases de la respuesta inmunitaria, frente a bacterias, virus y parásitos.	Clase expositiva Seminarios	Exposición oral Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito	Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral																																																																
			RAM27	Describir los modelos animales vigentes más relevantes para el estudio del desarrollo y función del sistema inmunitario y en patologías asociadas (tumores, patógenos y en-	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico																																																																



				fermedades autoinmunitarias).			
			RAM28	Identificar a partir de los mecanismos clínicamente validados, y por tanto con relevancia en humanos, nuevas dianas terapéuticas.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico
			RAM29	Examinar los principales problemas en la obtención de vacunas altamente eficientes y de amplio espectro, y la aplicación de productos de adyuvantación.	Clase expositiva Seminarios	Exposición oral Debate Trabajo en equipo pequeños grupos Visita Aprendizaje autónomo Trabajo escrito	Memoria de trabajo (en grupo) Asistencia y participación en clase Exposición oral
			RAM30	Descubrir las diferentes formas de manipular el sistema inmunitario, incluyendo la inmunización, la transferencia adoptiva de células o la eliminación selectiva de tipos celulares.	Clase expositiva Seminarios	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico

## TABLA RESUMEN

### MATERIA 4

RAT Código	Materia	Tipo materia	RAM Código	RAM Literales	Metodologías docentes (P)	Actividades de aprendizaje (P)	Actividades de evaluación (P)
C02, C07, C10, H03, H03, H06, H09, K03, K08	4	OPT	RAM31	Diseñar estrategias para abordar la investigación en estas enfermedades.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Trabajo escrito Aprendizaje autónomo	Cuestionario o test Resolución de problemas Asistencia y participación en clase
			RAM32	Crear bases éticas, deontológicas y de integridad, adaptadas a los entornos sociales relacionados con el campo de la Inmunología	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Trabajo escrito Aprendizaje autónomo	Cuestionario o test Resolución de problemas Asistencia y participación en clase
			RAM33	Relacionar la fisiología del SNC con el sistema inmunitario en los ámbitos de las interacciones anatómicas, funcionales y asociadas a patologías.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos	Trabajo escrito Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Cuestionario o test Resolución de problemas Asistencia y participación en clase
			RAM34	Identificar los principales tipos de terapias aplicadas a las enfermedades por inmunodeficiencias, de autoinmunidad, de hipersensibilidades, rechazo y aquellas patologías relacionadas con el SNC.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo escrito Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico Asistencia y participación en clase
			RAM35	Determinar las herramientas disponibles en los laboratorios de inmunología clínica para el diagnóstico de inmunodeficiencias, autoinmunidades, hipersensibilidades, rechazo y aquellas patologías relacionadas con el Sistema Nervioso Central (SNC).	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo escrito Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico Asistencia y participación en clase
			RAM36	Utilizar el razonamiento de inmunopatología para comprender casos clínicos de inmunodeficiencia, de autoinmunidad, de hipersensibilidades, rechazo y aquellos relacionados con el SNC.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos	Trabajo escrito Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico Asistencia y participación en clase
			RAM37	Analizar los mecanismos de acción de los tratamientos en las enfermedades por inmunodeficiencias, autoinmunidad, hipersensibilidad, rechazo y las patologías relacionadas con el SNC	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos	Trabajo escrito Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico Asistencia y participación en clase
			RAM38	Aplicación de la biología molecular en el diagnóstico y estudio de las inmunodeficiencias, de autoin-	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos	Trabajo escrito Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo	Examen teórico Asistencia y participación en clase



				munidades, hipersensibilidades, rechazo y aquellas patologías relacionadas con el SNC.			
			RAM39	Interpretar y discutir los resultados de publicaciones científicas del área en el contexto del aula.	Clase expositiva Seminarios Estudio de casos Sesiones prácticas laboratorio	Trabajo en equipo pequeños grupos Trabajo escrito Aprendizaje autónomo	Cuestionario o test Resolución de problemas Asistencia y participación en clase

## TABLA RESUMEN

### MATERIA 5

RAT Código	Materia	Tipo materia	RAM Código	RAM Literales	Metodologías docentes (P)	Actividades de aprendizaje (P)	Actividades de evaluación (P)
C06, C09, C11, C12, K01, K04, H01, H04, H10, H12	5	TFM	RAM40	Adaptar los protocolos, los procedimientos y los procesos de reciclado de productos y bienes respetando al medioambiente.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM41	Combinar la investigación científica con el compromiso ético frente a la sociedad, así como al uso y manipulación de animales de experimentación.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM42	Integrar los diferentes enfoques de las especialidades médicas y biomédicas, farmacéuticas y biotecnológicas que enriquecen el ámbito de la Inmunología.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM43	Gestionar los intereses y los objetivos profesionales para alcanzar un nivel de investigación científica de excelencia.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM44	Realizar la formación en Inmunología que permita estar al nivel a nivel de la comunidad científica internacional de una forma que debe ser en gran medida autodirigida o autónoma	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM45	Identificar los actuales procedimientos que permiten el diseño y la producción de nuevos reactivos para la mejora e innovación de las técnicas de base inmunológica.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM46	Formular hipótesis basadas en antecedentes bibliográficos, para el diseño de procesos experimentales que den pie a nuevos resultados.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM47	Demostrar las habilidades del aprendizaje autónomo y del trabajo en equipo, referentes a las técnicas, herramientas experimentales y bioinformáticas más avanzadas utilizadas en el campo de la inmunología, dirigidos a los objetivos comunes.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM48	Interpretar los resultados experimentales con rigor, generando y defendiendo informes científicos y técnicos, basados en los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas en entornos nuevos, amplios y multidisciplinares.	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos Trabajo escrito	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral
			RAM49	Debatir el conocimiento en inmunología a nivel de la comunidad científica internacional y divulgar	Sesiones prácticas laboratorio Sesiones prácticas informática Seminarios Estudio de casos	Trabajo con fuentes de información Aprendizaje autónomo Ejercicios prácticos.	Defensa y argumentación en debates o TFM Examen oral





	los conocimientos adquiridos.	Debate Trabajo escrito
<p><b>4.3.c) Evaluación del Trabajo Final de Máster</b></p> <p>Los estudiantes pueden acceder a la relación de grupos donde podrán desarrollar sus TFM. Es una información abierta en la <a href="#">web de Máster de Inmunología Avanzada</a>.</p> <p>El sistema de evaluación del TFM tiene el formato compartido entre el director/a del grupo acogedor que al final evalúa al alumno con un sistema de <a href="#">Rúbrica</a> pautada para evitar valoraciones tendenciosos. Cómo se puede apreciar en los diferentes apartados valorados, el director/a valora el proceso de maduración en 6-7 meses que el estudiante ha hecho en su grupo con un proyecto de investigación concreto. Esta parte aporta un 50% de la nota final del TFM. El 50% restante se valora en la presentación, exposición y defensa del TFM, por parte de un tribunal que lo valora con otro <a href="#">Rúbrica</a> específica. En la figura se dejan claros los % que aportan los diferentes módulos del Plan de Estudios, y cómo esta estructura trata de evaluar al alumno de forma que pueda reflejar las diversas facetas que el MIA aporta a la formación del estudiante.</p> <p><b>Esquema de Evaluación del TFM.</b></p> <p><i>La evaluación del TFM se fundamenta en dos fases. La primera es el 50% y proviene de la valoración del director/tutor del TFM siguiendo el formato de evaluación definido por la Comisión del Máster. El director/tutor del TFM evaluará, mediante una Rubrica Pautada por la Comisión del Máster, los siguientes aspectos:</i></p> <p><b>Capacidad Metodológica (20% de la nota final):</b> Cada apartado con un máximo de 4 puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad analítica, capacidad para identificar los objetivos</li> <li>• Habilidad instrumental</li> <li>• Capacidad para analizar los datos</li> <li>• Capacidad de diseño experimental</li> <li>• Capacidad para buscar bibliografía</li> </ul> <p><b>Trabajo Práctico (30% de la nota final):</b> Cada apartado con un máximo de 5 puntos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación del estudiante, Ritmo de trabajo</li> <li>• Independencia: el estudiante es capaz de trabajar de forma independiente</li> <li>• Originalidad: el estudiante es capaz de contribuir con nuevas ideas</li> <li>• Calidad científica de la investigación: el estudiante es capaz de llevar a cabo una investigación innovadora y muestra capacidad académica</li> <li>• Habilidades prácticas en la investigación: el estudiante ha demostrado competencia en las actividades experimentales aplicadas del proyecto</li> <li>• Relaciones sociales: el estudiante es capaz de establecer relaciones adecuadas con el grupo de investigación</li> </ul> <p><i>La segunda fase, que supone el otro 50%, proviene de la exposición y defensa pública* del TFM ante el tribunal siguiendo también una Rubrica Pautada por la Comisión del Máster. El tribunal evaluará los siguientes aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato del Trabajo de Investigación (10% de la nota final).</li> <li>• Contenido del Trabajo de Investigación (20% de la nota final).</li> <li>• Presentación del Trabajo de Investigación (20% de la nota final)</li> </ul> <p><i>El alumno/a deberá incorporar una copia en pdf en el Campus Virtual del TFM. A la vez siguiendo las directrices de la coordinación del Máster en Inmunología Avanzada, se tendrá que entregar 3 copias en formato papel para ser distribuidos a los miembros de tribunal evaluador de los TFM. En el Campus Virtual del TFM los alumnos podrán encontrar las directrices de elaboración del TFM, así como los ejemplos de las Rúbricas tanto del Tutor como del Tribunal de TFM.</i></p> <p><i>Es un requisito obligatorio para aprobar el TFM, superar con más de 5/10 puntos cada una de las dos fases de evaluación.</i></p> <p><i>La composición del tribunal será decisión de la Coordinación del TFM, y estará compuesto por tres miembros, doctores, expertos en inmunología y en ningún caso podrá formar parte el director/tutor del TFM del estudiante evaluado.</i></p> <p><i>*El director/tutor del TFM puede pedir a la Coordinación del TFM, de forma previa a la publicidad del TFM, la confidencialidad del TFM del estudiante dirigido/tutorizado y de su exposición y defensa. Esta confidencialidad vendrá garantizada por los miembros de la Coordinación del TFM y del tribunal con la firma del Acuerdo de Confidencialidad.</i></p>		
<p><b>4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS</b></p>		



## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

PERSONAL ACADÉMICO
Ver Apartado 5: Anexo 1.
OTROS RECURSOS HUMANOS
Ver Apartado 5: Anexo 2.

## 6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO

2012

Ver Apartado 7: Anexo 1.

7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

7.2 Procedimiento de adaptación

Este título no extingue ningún otro título, sino que modifica el plan de estudios y se aplicará el procedimiento de adaptación según lo que establece la **Normativa de extinción de titulaciones y planes de estudios de la Universitat de Barcelona** aprobada por el Consejo de Gobierno de 27 de febrero de 2020.

Durante los cursos 24-25 a 25-26 coexistirán los dos Planes de Estudios. El Plan de Estudios actual impartido durante el curso 2023-24, y el nuevo Plan que se iniciará el curso 2024-25.

Esto conlleva que los estudiantes que hayan iniciado el máster en cursos anteriores al 2024-25 y no hayan obtenido el Título en el curso en el que se implantará el nuevo plan de estudios podrán optar a:

- Continuar con el plan de estudios iniciado, con un proceso de extinción de todas las asignaturas en un máximo de dos años (con docencia adaptada al nuevo plan, ya que son asignaturas de mayor número de créditos- excepto el TFM -, cada asignatura se puede vincular según la tabla de equivalencias).

Por lo tanto, el procedimiento de adaptación contempla:

- La tabla de equivalencias entre asignaturas del antiguo plan de estudios y asignaturas del nuevo plan de estudios, en su caso.

**Cronograma de extinción del plan de estudios o asignaturas**

Se propone un proceso de extinción sin docencia en dos cursos académicos. Si la situación de los estudiantes al finalizar el curso 2023-24 no requiere ofrecer todas las asignaturas, el centro podrá dejar de ofrecer las que no sean necesarias.

La especialidad Inmunología Médica que cambia de denominación por Inmunopatología Avanzada, se extingue a partir del curso 2024-25 y los alumnos podrán pedir su adaptación en la nueva especialidad.

La especialidad Inmunología Veterinaria que se ha suprimido, se extingue en el siguiente proceso de extinción.

Código	Asignatura	Curso 2024-25	Curso 2025-26	Curso 2026-27
568550	Anatomía del Sistema Inmunitario	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568551	Activación y Transducción de Señales	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568552	Regulación de la Respuesta Inmunitaria	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568553	Inmunogenética	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568554	Inmunopatología	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568555	Anticuerpos	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568556	Técnicas Avanzadas en Inmunología	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568559	Citometría de Flujo	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568558	Trabajo Final de Máster	Extinción con docencia	Extinción con docencia	Extinguida
568562	Vacunas y Tecnologías Convergentes	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568563	Inmunomanipulación Experimental	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568564	Inmunofarmacología	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568565	Modelos Animales en la Investigación en Inmunología	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568557	Seminarios Externos	Extinguida	Extinguida	Extinguida
568566	Autoinmunidad	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568567	Neuroinmunología	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568568	Inmunohematología y Trasplante	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568569	Inmunodeficiencias y SIDA	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568570	Alergia	Sin docencia	Sin docencia	Extinguida
568571	Inmunopatología en Animales Domésticos	Extinguida	Extinguida	Extinguida



568573	Inmunología e Inmunopatología en Aves, Peces y Cerdos	Extinguida	Extinguida	Extinguida		
Tabla de equivalencias entre asignaturas del anterior plan de estudios y el nuevo plan de estudios						
Se propone considerar equivalentes las asignaturas que mantienen la denominación, aunque en el nuevo plan de estudios tengan más carga lectiva. Teniendo en cuenta el expediente de los alumnos a los que se ofrecerá la adaptación, el centro valorará si pasan al nuevo Plan de Estudios y como queda reflejado en su expediente, dado que se amplía el número de créditos obligatorios y se reduce el número de optativos.						
PLAN ANTERIOR				PLAN NUEVO		
Código	Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura	Tipo	Créditos
568550	Anatomía del Sistema Inmunitario	OB	2,5	Anatomía del Sistema Inmunitario	OB	3
568551	Activación y Transducción de Señales	OB	2,5	Activación y Transducción de Señales	OB	3
568552	Regulación de la Respuesta Inmunitaria	OB	2,5	Regulación de la Respuesta Inmunitaria	OB	3
568553	Inmunogenética	OB	2,5	Inmunogenética	OB	3
568554	Inmunopatología	OB	2,5	Inmunopatología e Inmunoterapias	OB	6
568568	Inmunohematología y Trasplante	OPT	2,5			
568570	Alergia	OPT	2,5			
568569	Inmunodeficiencias y SIDA	OPT	2,5	Inmunología Traslacional	OPT	6
568566	Autoinmunidad	OPT	2,5			
568555	Anticuerpos	OB	2,5	Anticuerpos	OB	3
568556	Técnicas Avanzadas en Inmunología	OB	2,5	Técnicas Avanzadas en Inmunología	OB	3
568559	Citometría de Flujo	OB	2,5	Citometría de Flujo	OB	3
568562	Vacunas y Tecnologías Convergentes	OPT	2,5	Vacunas y Tecnologías Convergentes	OPT	3
568563	Inmunomanipulación Experimental	OPT	2,5	Inmunomanipulación experimental y Modelos animales en la Investigación en inmunología	3	3
568565	Modelos Animales en la Investigación en inmunología	OPT	2,5			
568564	Inmunofarmacología	OPT	2,5			
568567	Neuroinmunología	OPT	2,5	Neuroinmunología	OPT	3
7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN						
CÓDIGO		ESTUDIO - CENTRO				

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

### 8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="https://www.ub.edu/portal/web/biologia/manual-de-qualitat">https://www.ub.edu/portal/web/biologia/manual-de-qualitat</a>
---------------	---

### 8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA

De acuerdo con los valores que emanan de la **Política de la calidad de la UB**, el acceso a la información pública son valores esenciales para la universidad. La UB se ha dotado de los instrumentos necesarios para dar una información pública para los estudiantes actuales y futuros.

- Una **web** de acceso universal, en catalán, castellano e inglés a través del cual se difunden los programas formativos, las noticias, las actuaciones y los acontecimientos de la vida universitaria.
- Unas intranets de profesorado, alumnado y PAS que amplían la información con las cuestiones directamente vinculadas a la gestión que se desarrolla para estos colectivos.
- Un **Portal de la Transparencia**
- Presencia en las redes sociales
- Una página web donde se publican las memorias y los planes de estudios-**Gestión enseñanzas**, los datos e indicadores asociados con la implantación del plan de estudios- **Cuadro de mando** y los sellos de las acreditaciones- **Sellos**.
- Las memorias que la UB elabora y publica cada curso académico: **la Académica** y la **Responsabilidad social**.
- La facultad de Biología UB, dispone de una **página web** con información sobre sus actividades y el despliegue operativo de sus titulaciones. Como centro acreditado institucionalmente posee su **manual del sistema de gestión de la calidad**.
- La información pública del Máster Universitario de Inmunología Avanzada en la Universidad Autónoma de Barcelona corresponde a este **ENLACE**

### 8.3 ANEXOS

Ver Apartado 8: Anexo 1.

## PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO



Vicerrectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
agencia.qualitat@ub.edu	934035511		
REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
vr.academica@ub.edu	934035511		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1.			
SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
agencia.qualitat@ub.edu	934035511		

INFORME DEL SIGC

Informe del SIGC: Ver Apartado del SIGC: Anexo 1.



## Apartado 1: Anexo 1

Nombre :8\_Conveni MU Immunologia CAST DEFINITIU\_SIGNAT\_ADENDA.pdf

HASH SHA1 :15AEDBF2B39B1C719509410E2EC4A65C72585DBC

Código CSV :799430518739479905442829

Ver Fichero: 8\_Conveni MU Immunologia CAST DEFINITIU\_SIGNAT\_ADENDA.pdf



## Apartado 1: Anexo 6

**Nombre :**Justificació SEDE\_FINAL.pdf

**HASH SHA1 :**27B3D689CF93F290E74D056473FE8602F30459E8

**Código CSV :**799434289690947032313822

**Ver Fichero:** Justificació SEDE\_FINAL.pdf





### Apartado 3: Anexo 2

Nombre :Apartado 3.2 TABLA 3.pdf

HASH SHA1 :FB0BDD651210192F961EA746774B8E31F40E3590

Código CSV :715387154453716178332898

Ver Fichero: Apartado 3.2 TABLA 3.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :**4.1. Estructura bàsica de las enseñanzas MIA v4.pdf

**HASH SHA1 :**E6F229B5DF364381DA54837D2BFB610B769CBAB1

**Código CSV :**717173585243686590893771

**Ver Fichero:** 4.1. Estructura bàsica de las enseñanzas MIA v4.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

**Nombre :**5.1.b Personal Academico v2.pdf

**HASH SHA1 :**D719B8D4919DDCDE5414609D7F80EBEF2EB891CB

**Código CSV :**715566109004710285640254

**Ver Fichero:** 5.1.b Personal Academico v2.pdf



## Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5. Otros recursos humanos v2.pdf

HASH SHA1 :9D6791FE9FAC78C474DFB4CDD6796C8EBA7A5005

Código CSV :715566124060114851078323

Ver Fichero: 5. Otros recursos humanos v2.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6. Rec. mat. e infra., práct. y serv MIA.pdf

HASH SHA1 :C5DD32375307E33759672958D9BC1A766C5E3AD5

Código CSV :691540604836745805120914

Ver Fichero: 6. Rec. mat. e infra., práct. y serv MIA.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1 Cronograma de implantación MIA.pdf

HASH SHA1 :D290B316D5756D002F1A41F54379E3D8C9F3D260

Código CSV :691532333940223306002297

Ver Fichero: 7.1 Cronograma de implantación MIA.pdf





## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :5. Lista Personal Académico sin nombre.pdf

HASH SHA1 :B16F5E52A2E23E59A6D688C3655476BFFE8A7693

Código CSV :715825386766751723104936

Ver Fichero: 5. Lista Personal Académico sin nombre.pdf



## **Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1**

**Nombre :**Resolució competencies (VR Política Acadèmica)\_castellà.pdf

**HASH SHA1 :**7316B2A202D85ED04F8D58F88CB7F7FF9D82F47B

**Código CSV :**718214849313278991916137

**Ver Fichero:** Resolució competencies (VR Política Acadèmica)\_castellà.pdf



## Apartado Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre :3\_Informe preceptiu\_MU\_MIA.pdf

HASH SHA1 :838ED86C6177A91870683CC5BDE37B0F6F8FFCDB

Código CSV :752343747247719852795671

Ver Fichero: 3\_Informe preceptiu\_MU\_MIA.pdf



