

# **MASTER UNIVERSITARIO EN FARMACOLOGÍA**

**UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE  
BARCELONA**

**Març 2017**

**Datos de la solicitud****Representante Legal de la universidad**

Representante Legal			
Vicerrector de Programación Académica y Calidad			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Ros	Badosa	Josep	

**Responsable del título**

1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Armengol	Carrasco	Manuel	
Decano de la Facultad de Medicina			

**Universidad Solicitante**

Universidad Solicitante	Universitat Autònoma de Barcelona	C.I.F.	Q0818002H
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Facultad de Medicina		

**Dirección a efectos de notificación**

Correo electrónico	oqd.verifica@uab.cat		
Dirección postal	Edifici A - Campus de la UAB	Código postal	08193
Población	Cerdanyola del Vallès	Provincia	BARCELONA
FAX	935811200	Teléfono	935812997

**Descripción del título**

Denominación	Farmacología		Ciclo	Master
Centro/s donde se imparte el título: Facultad de Medicina				
Universidades participantes			Departamento	
Convenio				
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ciencias de la Salud	
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas				
en el primer año de implantación	25	en el segundo año de implantación	25	
en el tercer año de implantación	25	en el cuarto año de implantación	25	
Nº de ECTs del título	60	Nº Mínimo de ECTs de matrícula por el estudiante y período lectivo	30	
Normas de permanencia: <a href="http://www.uab.es/informacion-academica/mastersoficiales-doctorado">http://www.uab.es/informacion-academica/mastersoficiales-doctorado</a>				
Naturaleza de la institución que concede el título: Pública				
Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios: Propio				
Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título				
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: Castellano				

## 2. Justificación del título propuesto

Interés académico, científico o profesional del mismo

### **Demanda social y profesional de un Máster en Farmacología en Europa**

La farmacología es una rama de la medicina que en su sentido amplio, es decir la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de medicamentos y su utilización clínica, sustenta cuatro actividades profesionales de impacto social y económico:

- el ámbito *biomédico experimental*, porque la administración de medicamentos a personas requiere de una actividad investigadora pre-clínica y clínica cada vez más intensa por exigencias científico-médicas y regulatorias (evaluación de calidad, seguridad y eficacia)
- el ámbito de *gestión de la investigación y de sus resultados* porque se requiere de un mayor conocimiento científico para desarrollar y administrar proyectos de I+D+i, y se ejerce un control creciente por parte de las administraciones locales, nacionales y supranacionales, sobre los medicamentos en desarrollo y en uso, etc.
- el ámbito *comercial*, la industria farmacéutica y el sector empresarial que la rodea es un sector creciente y sólido económicamente y su sostenibilidad se basa también en la transferencia de conocimiento desde la universidad para consolidar la formación de los agentes implicados en la comercialización.
- el ámbito *médico-clínico-asistencial* porque es necesaria (a) la mejora en la utilización terapéutica de los medicamentos por parte de los médicos y (b) la evaluación permanente de nuevos medicamentos antes y después de su comercialización (farmacología clínica)

En cuanto a la orientación profesionalizadora, en España y en el resto de Europa todas las apuntadas son actividades profesionales de fuerte crecimiento que sin duda requieren de científicos con una formación específica de excelencia en cualquiera de las ramas vinculadas a la farmacología. De entre ellos el ámbito médico-clínico-asistencial citado se nutre de graduados y de postgraduados en ciencias de la salud (médicos y farmacéuticos) y residentes de farmacología clínica. Específicamente en Cataluña se ha respondido a la necesidad de más médicos con un incremento recientemente aprobado de las plazas ofertadas del grado de medicina y un número creciente de hospitales que forman a especialistas en farmacología clínica. El médico-clínico-asistencial es pues un ámbito profesional amplio frente al cual el sistema universitario-sanitario se ha mostrado sensible y ha respondido.

Sin embargo, los 3 primeros ámbitos relacionados en la clasificación anterior no han gozado hasta ahora a nuestro juicio del apoyo administrativo-educativo necesario. El master ofrece estudios con una visión integral de la farmacología (que incluye farmacología preclínica y clínica, y repasa todos los agentes y áreas implicadas en el desarrollo de fármacos), huye por lo tanto de una excesiva especialización en un ámbito determinado. Se ofrece así una formación superior de farmacólogos que permita garantizar el recambio de profesionales especialistas en los otros 3 ámbitos citados (a) farmacólogos experimentales del entorno I+D+i (biomedicina) (b) farmacólogos para la gestión de proyectos del ámbito de la farmacología en sector público o privado y (c) farmacólogos para nutrir a la industria en su vertiente comercial.

Por la vinculación funcional entre el Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona y la industria farmacéutica, se conocen las necesidades de este sector. Existen en Europa Masters no oficiales que

cubren aspectos específicos de la farmacología mediante un formato que es netamente distinto al ofertado. Es de destacar además que la I+D+i está poco desarrollada en la industria farmacéutica multinacional establecida en España e incluso en la propia industria nacional, a pesar de que se sabe que este es el motor de un desarrollo sostenible. La ausencia de investigación farmacológica en España en el ámbito industrial es en líneas generales atribuible a dos factores interconectados; (a) por un lado el hecho de que el desarrollo de la investigación preclínica y clínica biomédica en España se haya producido recientemente cuando se compara con otros países industrializados (es decir poca tradición investigadora), y (b) como consecuencia de lo anterior, la ausencia de farmacólogos investigadores básicos especializados/formados en el hallazgo de nuevas dianas terapéuticas y el desarrollo de medicamentos. Sin duda a través de programas de financiación pública y también mediante la creciente colaboración de los sectores farmacéutico y biotecnológico con equipos de investigación emergentes, se está creando en España una masa crítica de investigadores cuya excelencia profesional se ve reflejada en la calidad del diseño de los proyectos ejecutados y sobretodo en el impacto científico de sus resultados. A pesar de que esta tendencia invita al optimismo, se está todavía lejos de haberse impulsado la I+D+i en farmacología lo suficiente entre nuestras fronteras. Esto se refleja claramente en el relativamente bajo número de fármacos innovadores que son ideados y desarrollados en las empresas españolas o en las extranjeras implantadas en España. Para ello se requiere de más y mejor infraestructura de investigación, de más ayudas para el establecimiento de departamentos industriales de I+D+i, y por último de personal altamente cualificado para trabajar y dirigir dichos departamentos en los sectores farmacéutico y biotecnológico (capital humano). Es por lo tanto imprescindible dotar a las empresas de agentes formados-especializados, esencialmente farmacólogos, para fomentar la creatividad y el desarrollo de nuevos compuestos desde dentro de nuestras fronteras y Cataluña goza de la implantación de un sector farmacéutico nacional de envergadura que puede contribuir a ello.

No hay duda de que el establecimiento de normativas europeas y estatales cada vez más estrictas en el control del desarrollo de fármacos requiere de personal especializado y la industria no ha podido garantizar en los últimos años la incorporación de profesionales con conocimiento y formación básica suficientes en farmacología. Esto es especialmente claro en la industria farmacéutica y biotecnológica en Europa, desde donde se reclama la formación de farmacólogos experimentales preclínicos y clínicos. Este déficit afecta también a las administraciones que a menudo no disponen de técnicos internos o externos suficientemente formados para valorar dosieres de medicamentos. Un ejemplo claro es el desarrollo de los nuevos fármacos derivados de procesos biotecnológicos que requieren de una comprensión específica de los muy particulares requerimientos de estudios de calidad, seguridad y eficacia de estos compuestos.

En respuesta a estas necesidades el Máster en Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona ofrece una formación dirigida a otorgar capacidades científico-técnicas sobre los procesos de desarrollo pre-clínico y clínico de fármacos y sobre las normativas legales y las limitaciones éticas a dicho desarrollo. Ofrecerá por lo tanto una formación polivalente-versátil global en al menos dos sentidos; (a) una formación que permitirá a los postgraduados asentarse profesionalmente bien en la industria (farmacéutica, química o biotecnológica) bien en instituciones de investigación públicas, y dentro de ellas en puestos de gestión de la investigación o como farmacólogos experimentadores de base (ver punto 2.1.3 donde se explica que las competencias específicas podrán ser aplicables a un amplio abanico de salidas profesionales), pero sobretodo, (b) en su sentido más integrador, formará a farmacólogos que adquirirán competencias en todas las fases requeridas en el desarrollo de nuevos fármacos: hallazgo de dianas terapéuticas, desarrollo preclínico de moléculas que actúen sobre

dichas dianas, técnicas de investigación clínica una vez superada la fase preclínica, legislación nacional y europea, limitaciones éticas, etc.

Además, la formación de postgrado requerida para acceder a los estudios de Doctorado en Farmacología coincide con la necesaria para el ejercicio como farmacólogo en los ámbitos profesionales apuntados anteriormente (sectores público y privado). Esta particularidad del área de conocimiento de farmacología permite contemplar en el Máster en Farmacología las dos orientaciones o tipologías apuntadas: profesionalizador y de investigación, entendiendo por este último como formato de acceso a Estudios de Doctorado en Farmacología. Ciertamente, además de dar acceso al Doctorado en Farmacología, un Máster de estas características supondrá un nexo entre estudios de grado y estudios de doctorado en cualquier disciplina biomédica.

## **Máster en Farmacología y grados en la Universidad Autónoma de Barcelona**

### *El Máster en Farmacología, la Universidad Autónoma de Barcelona y la biomedicina*

El Máster en Farmacología que se propone refleja plenamente el interés de la Universidad Autónoma de Barcelona por la investigación biomédica y contribuye a su consolidación. Una parte substancial de la actividad de nuestras autoridades universitarias se destina a crear una masa crítica de grupos líderes en investigación en biomedicina con el objetivo de generar conocimiento y tecnología de utilidad para las empresas y la sociedad. El Máster en Farmacología responde plenamente a esta voluntad: por un lado, reforzará el vínculo universidad-industria farmacéutica y biotecnológica, y por otro formará a farmacólogos experimentales que garantizarán la continuidad en el ámbito académico de una especialización tan decisiva. No debemos olvidar que entre los investigadores pioneros de la Universidad Autónoma de Barcelona a finales de los años 60 se encuentran el Dr. Josep Laporte (después Rector de la Universidad Autónoma de Barcelona y Consejero de Sanidad de la Generalitat de Catalunya) y el Dr. Miquel Salvà, dos personalidades que fundaron e impulsaron la actual Facultad de Medicina y muy en particular la farmacología en España donde crearon escuela. El Máster en Farmacología pretende en el siglo XXI dar continuidad a esa labor pionera, manteniendo a la Universidad Autónoma de Barcelona como institución reconocida en la formación de excelencia en farmacología. Esto se alinea con la política de la Universidad Autónoma de Barcelona para quien la biomedicina, y dentro de ella la farmacología, es un ámbito preferente como se colige de la labor que realiza en tres vertientes: (a) fomento de la calidad investigadora en biomedicina con reconocimiento internacional en determinadas áreas, (b) transferencia de conocimiento y tecnología biomédica hacia sector industrial, y (d) calidad docente con oferta diversa de títulos de grado englobados o vinculados al sector biomédico (incluyendo la propuesta de un nuevo Grado en Biomedicina en proyecto).

### *Estudios de grado y Máster en Farmacología*

Se espera una importante demanda de adscripción al Máster en Farmacología por parte de graduados en ciencias de la salud y ciencias experimentales. Se trata de un Máster que quiere establecer una estrecha vinculación entre la farmacología básica y la farmacología clínica: dos ámbitos que desafortunadamente a menudo caminan independientes a pesar del valor añadido de su integración. Siendo de los pocos estudios con esta dualidad, se espera que despierte el interés en una masa crítica de graduados considerable. A este respecto las conexiones del Máster Universitario en Farmacología con la oferta de grado de la Universidad Autónoma de Barcelona y con los títulos

ofrecidos por otras universidades son claras. La Universidad Autónoma de Barcelona forma a graduados en Medicina, Veterinaria, Biología, Biotecnología, Química, Bioquímica y está en proyecto un grado en Biomedicina. Todas ellas son titulaciones susceptibles de completarse con el Máster en Farmacología y que además están claramente ya representadas en las salidas profesionales o académicas descritas anteriormente. A ellas habría que añadir la conexión del Máster con grados no propios de la Universidad Autónoma de Barcelona (Farmacia, Odontología) y la posible incorporación de otros graduados cuyo interés por un máster de estas características deberá ser valorado (Enfermería, Psicología, etc.).

Además del interés por parte de graduados de la Unión Europea para encaminarse hacia las salidas profesionales y académicas apuntadas en esta solicitud, sin duda y dada nuestra experiencia en Cursos, Diplomaturas y Másters de Postgrado en Farmacología, prevemos que una propuesta de estas características suscitará demandas por parte de graduados extracomunitarios, principalmente médicos y farmacéuticos latinoamericanos cuyas titulaciones de grado no siempre coinciden en su denominación con las obtenidas en Europa (e.g. químicos farmacéuticos).

### **Breve resumen de las salidas profesionales**

El Máster en Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona prepara para afrontar tres tipos de salidas profesionales en el ámbito de la farmacología. A continuación, se explica cada una de ellas:

#### **a) *Actividad como farmacólogo-experimental pre-clínico o clínico***

La obtención del título supondrá la adquisición de conocimientos para la ejecución de experimentos encaminados al desarrollo experimental de medicamentos y la valoración y comunicación de los resultados. Es decir como investigador en el ámbito I+D+i. Dicha capacitación se podrá ejercer en el ámbito de la farmacología preclínica, es decir la utilización de animales de laboratorio, cultivos celulares, órganos aislados y simuladores informáticos para valorar toxicidad y actividad farmacológica, o en el ámbito de la farmacología clínica para determinar eficacia y seguridad de medicamentos en desarrollo.(e.g. investigador en un departamento de I+D de un laboratorio farmacéutico, monitor de ensayos clínicos, etc.). A ello se suma el acceso a un programa de Doctorado en el área de Biomedicina (en su Orientación Investigadora).

#### **b) *Actividad de gestión de la investigación farmacológica y de sus resultados***

Además de la formación farmacológico-técnica, el Máster en farmacología ofrece una intensa formación en el ámbito del diseño de procedimientos para el desarrollo de fármacos, otorga criterios médico-científicos para valoración de resultados de investigación, otorga habilidades para el acceso y la lectura crítica de fuentes de información farmacológica (informes, artículos, etc.), capacita para la redacción de documentos y presentación de datos, ofrece una visión global de los agentes implicados en el desarrollo de medicamentos y fomenta el trabajo en equipo, lo cual capacita para el desarrollo de una actividad profesional en el ámbito de la “gestión de la investigación”. Puede desarrollarse la actividad como responsable de uno o varios proyectos en investigación pre-clínica y clínica, como asesor científico ante diversas instancias (administración pública o sector privado), en el ámbito del control de calidad de

procedimientos, etc. (director de proyecto de I+D+i en un laboratorio farmacéutico, responsable de outsourcing de investigación, evaluador de documentación para administraciones/agencias de medicamentos, miembro de comités de ética, etc.)

**c) Actividad técnico-comercial**

Una parte sustancial de la actividad profesional relacionada con medicamentos se desarrolla en el ámbito comercial. La comprensión detallada de los procesos y de los agentes implicados en el desarrollo de fármacos, de la legislación correspondiente y el conocimiento de los propios fármacos y de su aplicación terapéutica, es una capacidad decisiva en actividades comerciales ante hospitales, estamentos médicos, administración, empresas etc. El Máster contempla por lo tanto otorgar competencias de relieve para la formación técnica en la actividad comercial de los sectores farmacéutico y biotecnológico (e.g. visitador médico, product manager, etc.).

Dichas salidas se circunscriben fundamentalmente a 2 sectores profesionales; cada uno de ellos incluye varias de las salidas descritas:

- *Empresa*: industria farmacéutica o biotecnológica y “contract research organization” (CRO)

Investigador pre-clínico o clínico, monitor de ensayos clínicos, gestor de investigación (responsable de proyecto de I+D+i, responsable de outsourcing de investigación) o técnico comercial (product o project manager de medicamentos)

- *Administración*: agencias reguladoras, administraciones sanitarias

Técnico en registro y autorización de medicamentos, control de calidad de la investigación, comités éticos

Por último se pueden establecer las siguientes asociaciones mayoritarias entre estudios de grado y destinos profesionales:

- *Sector farmacéutico y biotecnológico como investigador pre-clínico y/o clínico*: graduados en ciencias experimentales: médicos, biólogos, farmacéuticos, veterinarios, bioquímicos, biotecnólogos, químicos, y otros destacados en la sección “Estudios de Grado y Máster en Farmacología”
- *Sector farmacéutico y biotecnológico como gestor de investigación*: médicos, biólogos, farmacéuticos, veterinarios, bioquímicos, biotecnólogos, químicos y otros. destacados en la sección “Estudios de Grado y Máster en Farmacología”
- *Administraciones sanitarias como evaluadores de registros de medicamentos*: graduados en ciencias experimentales: médicos, biólogos, farmacéuticos, veterinarios, bioquímicos, biotecnólogos y otros destacados en la sección “Estudios de Grado y Máster en Farmacología”

A ello debe sumarse el *Acceso a Doctorado* para el que se contemplan como candidatos mayoritarios con potencial interés graduados en ciencias experimentales: biólogos, farmacéuticos, veterinarios, bioquímicos, químicos, biotecnólogos y otros del ámbito de las ciencias experimentales o de la salud.

## Referentes externos

El Máster en Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona da respuesta a algunas de las inquietudes que se manifiestan en las conclusiones del proyecto Reflex relativo a la integración de los graduados universitarios en el mercado de trabajo ([http://www.aneca.es/estudios/estu\\_informes.asp](http://www.aneca.es/estudios/estu_informes.asp)). A pesar de que la encuesta Reflex se centra en estudios de grado, muchas de las observaciones son aplicables a los Máster. En ese contexto básicamente el Máster espera en gran medida contribuir a ofrecer las competencias específicas de utilidad en los sectores apuntados, procurando lograr un estrecho ajuste entre formación y profesión. Con esta premisa, en el punto 2.1.1. de este documento (Demanda social y profesional de un Máster Universitario en Farmacología en Europa) se recogen los argumentos que avalan la conveniencia de lanzar un Máster Universitario oficial de estas características.

No existe, en nuestro conocimiento, un Máster Universitario que ofrezca el perfil de formación del aquí propuesto: fundamentalmente un Máster oficial, presencial e integrador de las vertientes preclínica y clínica de la farmacología (ver punto 2.1.1 de esta solicitud) que además proporciona el acceso a estudios de doctorado de cualquier disciplina biomédica. Por lo tanto, un Máster como el que se propone sería a nuestro juicio pionero en su concepto docente y orientación. En este contexto, no es fácil definir referencias objetivas en cuanto a objetivos y estándares de calidad de unos estudios de postgrado en Farmacología. La experiencia del Departamento de Farmacología, Terapéutica y Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona en postgrado (se nos otorgó la primera Menció de Calidad en España para unos estudios de postgrado en Farmacología) es, en nuestra opinión, la mejor garantía de la necesidad de un Máster como el que se propone. Además, para elaborar esta propuesta se han buscado referentes internacionales que han permitido perfilar las competencias específicas y transversales que se propone que adquieran los estudiantes (e.g. Pharmacy Master's level benchmark statements:

[www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/default.asp](http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/default.asp),

[www.ec.europa.eu/education/programmes/socrates/tnp/index\\_en.html](http://www.ec.europa.eu/education/programmes/socrates/tnp/index_en.html)). Muchos de estos documentos reflejan la adopción por parte de los distintos estudios actualmente ofertados de dos criterios docentes que no suelen combinarse: (1) en unos casos la formación de postgrado en Farmacología se orienta hacia una profundización en los contenidos adquiridos en la enseñanza de grado (por ejemplo, el Máster de la Boston University / USA) y (2) en otros casos se trata de una formación eminentemente práctica sin apoyo teórico. El Máster oficial en Farmacología que se propone espera suplir una u otra carencia al conjugar ambas vertientes. De esta forma el criterio docente que prevalece en el Máster propuesto, de acuerdo con las directrices del proyecto Tuning (<http://www.unideusto.org/tuning>) que, en línea con la Declaración de Bolonia del año 1999 sugiere que se oriente al estudiante hacia el ámbito profesional, es el de proporcionar competencias orientadas a formar a profesionales e investigadores en farmacología. Debe señalarse que, a pesar de que aúnan otras características, la consulta de los programas y formatos de otros Másters como el de la British Pharmacological Society o el de la Universidad de Aberdeen (Escocia), así como de algunas diplomaturas ofertadas por la industria farmacéutica, ha sido de utilidad.

Existen en España Másters Universitarios de reciente aprobación relacionados con el medicamento que asimismo han sido consultados (BOE número 165 de 9 de julio de 2008, página 30186), si bien dada su orientación, ninguno de ellos recoge el término farmacología en su denominación. Una gran parte de ellos atañen a la tecnología farmacéutica o galénica, ámbito que trasciende los objetivos competenciales de nuestra



propuesta puesto que esta se centra fundamentalmente en las fases de desarrollo preclínico y clínico de fármacos. Otros de los Másters actualmente ofertados tienen una orientación eminentemente clínica, y alguno se dirige incluso netamente hacia la vertiente terapéutica (uso racional del medicamento). En algún caso muestran una orientación exclusivamente preclínica. Tal y como se ha dicho, en nuestra propuesta hemos definido y recogido las competencias requeridas únicamente en el ámbito de la investigación de la actividad farmacológica de nuevas moléculas (eficacia y seguridad) y por lo tanto excluimos abordar el uso terapéutico de los fármacos o la tecnología farmacéutica, salvo testimonialmente como complemento formativo. Sirva como ejemplo el Máster en Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos de la Universidad de Barcelona (UB) que se centra básicamente en aspectos técnicos del análisis, cuantificación y control de medicamentos. Por su propia naturaleza el Máster citado no desarrolla la formación en farmacología clínica y pre-clínica, ámbitos que suponen el eje central de nuestra propuesta. A dicho eje añadimos otras competencias fundamentales en el desarrollo de medicamentos como por ejemplo aspectos normativos, un punto no necesario en un Máster de las características del de la UB. Creemos por lo tanto que tal y como ya se ha dicho, el Máster en Farmacología que se propone se distingue claramente en sus objetivos formativos y ofrece un valor añadido frente a los actualmente en desarrollo.

#### Descripción de los procedimientos de consulta internos

##### Comisión del Máster en Farmacología

El Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona a través de su Comisión Ejecutiva, nombró en septiembre de 2005 a una Comisión de Máster formada por representantes de las 2 vertientes mayoritarias de la farmacología: la farmacología básica o preclínica y la farmacología clínica. Los 6 miembros de la Comisión se constituyeron en 2 equipos de trabajo dentro de la Comisión (ver consultas internas para una descripción del trabajo realizado en las primeras fases). La labor de la Comisión se vertebró cronológicamente en 2 ámbitos: (a) en primer lugar generó un debate departamental sobre la conveniencia de ofertar un Máster Universitario en Farmacología según unos criterios fundamentales que la propia Comisión propuso, y (b) en segundo lugar, y una vez reconocida la necesidad de un Máster en Farmacología, lo dotó de un contenido que ha sido sometido a criterio-aprobación permanente por parte del Departamento. La Comisión se ha reunido desde su fundación entre 4 y 6 veces por curso académico y ha resuelto determinados debates mediante la creación de grupos de trabajo.

La Comisión de Máster será el órgano fundamental de dirección del Máster y de ella forman parte los actualmente Coordinadores de cada uno de los módulos bajo la dirección del Director del Máster. A continuación, bajo el epígrafe Consultas internas y procedimiento se explicita con más detalle el trabajo realizado por la Comisión.

##### Consultas internas y procedimiento

a) La Comisión de Máster resolvió positivamente sobre la viabilidad y el interés de un Máster en Farmacología teniendo en cuenta la evolución de dicha disciplina y la necesidad profesional de una formación en este ámbito.

b) La Comisión estableció los contenidos y las competencias fundamentales (pre-programa). Se acordó que la decisión sobre los contenidos del Máster respondería a 3 premisas:

- se dotará al estudiante de todos los conocimientos que debe adquirir un graduado para obtener una formación integral en farmacología
- se hará especial hincapié en los conocimientos requeridos por los sectores profesionales destinatarios para suplir deficiencias
- a pesar de que haya una cierta especialización, la formación de todos los asistentes será dual: preclínica y clínica

c) Se sometió la propuesta (premisas y pre-programa) a aprobación por parte de la Comisión Ejecutiva del Departamento en julio de 2007

d) Posteriormente la propuesta fue aprobada por el Consejo de Departamento en septiembre de 2007.

e) Sobre el pre-programa aprobado en el Consejo de Departamento, la Comisión elaboró un programa detallado del Máster. En dicha elaboración participaron diversos “agentes internos”:

- Miembros de la Comisión (Responsables de Módulos y Director del Máster)
- Profesores del Departamento de cada uno de los módulos del Departamento
- Una contribución relevante al diseño del formato y contenidos del programa es la de los vigentes estudiantes del programa de Doctorado en Farmacología (Desde el curso 2005-06 se convoca en una reunión anual a dichos doctorandos para, entre otras cosas, plantearles el proyecto y en todo caso recibir sugerencias que se incorporaban en mayor o menor medida al diseño final)

f) La propuesta final que aquí se presenta ha sido aprobada por la Comisión Ejecutiva del Departamento de junio de 2008.

#### Procesos institucionales de aprobación del Plan de Estudios

La creación del título y la adscripción al Centro fue aprobada por:

- Consejo de Gobierno en su sesión del día 9 de Junio de 2008
- Consejo Social en su sesión del día 17 de Junio de 2008

La memoria para la solicitud de verificación del título se aprobó por la Comisión de Asuntos Académicos, por delegación del Consejo de Gobierno, el día 28 de Octubre de 2008.

#### Descripción de los procedimientos de consulta externos

En la elaboración del proyecto del Máster Universitario en Farmacología el Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona ha realizado consultas a estamentos y sectores externos a la Universidad Autónoma de Barcelona.

1. Existe una estrecha vinculación del Departamento con organismos de los ámbitos profesionales susceptibles de acoger a los estudiantes con título de Máster en Farmacología: industria (farmacéutica y CRO) y administración (agencias reguladoras y sanitarias). Esta vinculación se materializa en varios frentes de los cuales se destacan aquí (a) la pertenencia al Departamento de profesores con vínculo

contractual vigente con laboratorios farmacéuticos, (b) pertenencia al Departamento de profesores con vinculo contractual con agencias reguladoras o como asesores. Dado que en la elaboración de la propuesta final han participado los profesores del Departamento vinculados contractualmente a la industria y a la administración, en ella se recogen ampliamente dichas sensibilidades. Por lo tanto, la contribución de esta facción del profesorado, ha permitido incluir en la propuesta las competencias que se detectan como necesarias en los entornos profesionales beneficiarios.

2. La vinculación del Departamento con los sectores productivos atañidos también se materializa en la firma de numerosos convenios-acuerdos de colaboración de investigación entre la Universidad Autónoma de Barcelona y laboratorios farmacéuticos, CRO y administraciones. Ello ha permitido realizar consultas a Directores o Responsables de investigación de diversos laboratorios farmacéuticos quienes unánimemente han manifestado la necesidad de formar a farmacólogos para cubrir puestos de investigación y/o gestión en las empresas y han dado claves sobre que perfil formativo sería adecuado añadir a la propuesta. La aportación de este colectivo ha sido decisiva en el diseño final del Máster. No hay que olvidar que además de las competencias específicas del área de conocimiento a la que se circunscribe el Máster, los alumnos adquirirán competencias transversales fundamentales para el desempeño de puestos técnicos en la industria.
3. Finalmente, en la vertiente investigadora, se reconoce la necesidad de recuperar una formación experimental específica en farmacología, no únicamente para su desarrollo en el sector industria como se recoge en esta sección, sino que también en la posterior adscripción a unos estudios de doctorado de cualquiera de las ramas del ámbito de la biomedicina. Hoy en día, la manipulación de sistemas biológicos con fármacos y su interpretación, hace deseable una formación solida previa que optimice la ejecución de los proyectos de tesis doctoral. El Máster en Farmacología espera ofrecer dichas capacidades. La consulta de los numerosos proyectos de Estudios de Doctorado en cartera y de algunos de los que ya están en ejecución ha contribuido a elaborar nuestra propuesta.

### 3. Objetivos y Competencias

#### Objetivos generales del título

El máster tiene por objetivo dotar al estudiante de las competencias requeridas en relación con la investigación clínica o pre-clínica de los fármacos y su aplicación en el uso terapéutico de los medicamentos para que pueda integrarse en el ámbito profesional o acceder a unos estudios de doctorado. El estudiante adquirirá tanto conocimientos de los fundamentos científicos, éticos y sociales de la farmacología como habilidades y actitudes para su aplicación práctica en el desarrollo y utilización de medicamentos.

#### Competencias básicas

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces 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 sus conocimientos y juicios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

#### Competencias específicas

CE1. Reconocer las bases científicas de la farmacología y de los conceptos fisiológicos, bioquímicos y genéticos que la sustentan.

CE2. Reconocer los criterios de uso clínico de los fármacos.

CE3. Aplicar los conocimientos farmacológicos al desarrollo y optimización (I + D) de fármacos.

CE4. Aplicar los conocimientos farmacológicos a su utilización clínica.

CE5. Diseñar y llevar a cabo investigación sobre fármacos.

CE6. Interpretar los resultados propios y ajenos de la investigación sobre fármacos.

CE7. Diseñar y planificar un protocolo en el ámbito de la Farmacología.

CE8. Diseñar y llevar a cabo protocolos experimentales en el ámbito de la investigación farmacológica.

#### Competencias transversales

En los títulos de máster, la UAB trata como equivalentes los conceptos de competencia general y competencia transversal.

GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje.

GT2. Capacidad de análisis y síntesis.

GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.

- GT4. Generar ideas innovadoras.  
 GT5. Trabajar en equipos interdisciplinarios.  
 GT6. Demostrar habilidades para el trato interpersonal.  
 GT7. Desarrollar el compromiso ético.

La primera versión de la memoria del título incorporaba las competencias básicas como Descriptores de Dublín en el apartado 3. *Objetivos* y no como competencias de la titulación. No obstante, la esencia de estas competencias básicas se recogía en el conjunto de competencias del título propuesto.

En esta modificación se ha optado por incluir las competencias básicas como tales en el apartado de competencias y visualizar en la siguiente tabla su correspondencia con las competencias ya definidas para la titulación. Esta aproximación permite mantener la estructura de las fichas de los módulos tal como fue aprobada en su día.

	B06	B07	B08	B09	B10
CE1. Reconocer las bases científicas de la farmacología y de los conceptos fisiológicos, bioquímicos y genéticos que la sustentan.					
CE2. Reconocer los criterios de uso clínico de los fármacos.					
CE3. Aplicar los conocimientos farmacológicos al desarrollo y optimización (I + D) de fármacos.					
CE4. Aplicar los conocimientos farmacológicos a su utilización clínica.					
CE5. Diseñar y llevar a cabo investigación clínica de fármacos (módulo clínico)					
CE6. Interpretar los resultados propios y ajenos de la investigación clínica y fármaco-económica. (módulo clínico)					
CE7. Diseñar y planificar un protocolo en el ámbito de la Farmacología					
CE8. Diseñar y llevar a cabo protocolos experimentales en el ámbito de la investigación farmacológica.					
GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje					
GT2. Capacidad de análisis y síntesis.					
GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.					
GT4. Generar ideas innovadoras					
GT5. Trabajar en equipos interdisciplinarios.					
GT6. Demostrar habilidades para el trato interpersonal.					
GT7. Desarrollar el compromiso ético.					

## Acceso y Admisión

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

### A. Perfil de ingreso recomendado: capacidades, conocimientos e intereses

El perfil corresponderá a una persona con interés en desarrollar su carrera profesional en puestos de investigación o gestión en el sector privado, en institutos de investigación públicos con proyectos en el área de biomedicina, o en hospitales que tengan programas-proyectos de investigación en farmacología en sus distintos servicios o departamentos. Asimismo, en su orientación investigadora, se prevé el ingreso de estudiantes que planeen adscribirse a estudios de doctorado en cualquier área experimental o de la salud.

### B. Sistemas de información y orientación de la UAB

Los sistemas de información y orientación se dirigen a los titulados universitarios o estudiantes de último curso de Grado que desean profundizar sus conocimientos en un ámbito de estudios determinado.

También se dirigen a los titulados universitarios ya incorporados al mercado laboral, interesados, bien en ampliar sus conocimientos a través de una especialización profesional o reorientar su formación, bien en iniciar una formación en el ámbito de la investigación.

Los sistemas de información y orientación de la UAB, a nivel general, son los siguientes:

#### B.1. Sistemas generales de información

La UAB ofrece a todos los futuros estudiantes, de forma individualizada y personalizada, información completa sobre el acceso a la universidad, el proceso de matriculación, las becas, los estudios y servicios.

Los dos principales sistemas de información de la UAB son su página web y la Oficina de Información.

- Información a través de la red

Las características de los estudiantes de másteres universitarios hacen de este sistema de información el principal canal, ya que es globalmente accesible.

- La principal fuente de información dentro de la web es el Portal Másteres Universitarios, que ofrece información específicamente dirigida a los estudiantes interesados en la oferta de este tipo de estudios y que recoge toda la información académica sobre acceso a los estudios y sobre el proceso de matrícula en tres idiomas (catalán, castellano e inglés).
- Dentro de este portal destaca el apartado de “Información Práctica”, destinado a resolver las dudas más habituales de los usuarios. En él se incluye información sobre

el proceso de preinscripción, selección y matriculación a los másteres universitarios, así como información específica dirigida a los estudiantes que provienen de otros países con sistemas de acceso distintos a los estudios de postgrado.

- A través de la página principal de la web de la UAB también se ofrece información sobre las becas y ayudas al estudio de la Universidad y de otras instituciones y organismos. Las becas específicas de la Universidad disponen de un servicio de información personalizado tanto por internet como telefónicamente. Para facilitar su tramitación administrativa pueden solicitarse a través de la web.
- A través de la red se accede asimismo a un servicio de atención en línea específico para cada uno de los másteres universitarios, así como a una herramienta de mensajería instantánea que facilita las consultas a los futuros estudiantes.
  - Oficina de información: orientación para la preinscripción y matriculación a los másteres universitarios
- La UAB cuenta con una oficina central de información abierta todo el año (exceptuando el período de vacaciones de Navidad y Semana Santa), que permite una atención personalizada por teléfono, de forma presencial, o a través del correo electrónico.
- La UAB realiza la preinscripción y matriculación de sus másteres universitarios y de los másteres interuniversitarios de los que es coordinadora a través de un aplicativo informático que permite adjuntar en línea toda la documentación necesaria para realizar la admisión de los estudiantes. Estos disponen de un Servicio de Atención Telemática que atiende, de manera personalizada, todas las consultas de índole administrativa y académica. Esta misma oficina deriva las consultas académicas más específicas a los coordinadores de los másteres universitarios correspondientes.
- La Universidad dispone de un servicio de información continuada sobre procesos de preinscripción y matriculación: se envían todas las novedades sobre fechas de preinscripción, convocatorias de becas, novedades académicas de másteres universitarios, etc. por correo electrónico a todos los futuros estudiantes que lo han solicitado.

## **B.2. Actividades de promoción y orientación específicas**

El Área de Comunicación y de Promoción de la UAB realiza actividades de promoción y orientación específicas con el objetivo de asesorar a los estudiantes en la elección del máster universitario que mejor se ajuste a sus intereses. Para ello se organizan una serie de actividades de orientación/información durante el curso académico que permiten acercar los estudios de la UAB a los futuros estudiantes. Estas actividades se realizan tanto en el campus como fuera de él.

En el transcurso de estas actividades se distribuyen materiales impresos con toda la información necesaria sobre los estudios de másteres oficiales y de la universidad (folletos, guías, presentaciones, audiovisuales...), adaptados a las necesidades de información de este colectivo.

El calendario previsto para realizar estas actividades de promoción se divide en dos subperíodos: para estudiantes internacionales, de octubre a febrero y para estudiantes nacionales de marzo a septiembre.

De las actividades generales que se realizan en el campus de la UAB destacan:

- Las Jornadas de Postgrado, estructuradas en una serie de conferencias por cada titulación en las que se informa detalladamente de los másteres universitarios. Los principales asistentes a estas jornadas son los estudiantes de los últimos cursos de las distintas titulaciones.
- Paralelamente a estas jornadas, la UAB dispone de stands informativos en los vestíbulos de cada facultad, con material informativo de todos los másteres oficiales agrupados por ámbitos de conocimiento y atención personalizada.
- En cada facultad se organizan también Jornadas de Orientación Profesional, en las que se dedica un espacio a la información detallada de la oferta de másteres universitarios, entendiendo la formación de postgrado como una de las posibilidades al alcance de los estudiantes una vez finalizada la formación de grado.
- Externamente, destaca la presencia de la UAB en las principales ferias de educación de postgrado a nivel nacional e internacional.

A nivel nacional, destaca la presencia en el Salón Futura, espacio concreto para la presentación de los estudios de postgrado.

A nivel internacional, la UAB participa en un gran número de ferias de educación de postgrado en diferentes países latinoamericanos (Chile, Argentina, México y Colombia), durante las cuales la universidad también participa en numerosas conferencias para presentar la oferta de másteres universitarios y todos los servicios que facilita la universidad a los futuros estudiantes (becas, ayudas al estudio, oficinas de orientación, etc.).

Más de 11.000 futuros estudiantes participan anualmente en estas actividades.

Todos los participantes en estas actividades reciben información detallada de los másteres universitarios y de las novedades y los periodos y procesos de preinscripción y becas en el correo electrónico que facilitan a la Universidad.

**B.3. Unidades de la UAB** que participan en las acciones de información y orientación a los futuros estudiantes:

- Área de Comunicación y Promoción

Desde el Área de Comunicación y Promoción se planifican las principales acciones de orientación de la universidad que se articulan en torno a las necesidades y expectativas de los futuros estudiantes de másteres universitarios. Actualmente, se está trabajando en la renovación de las acciones para que contemplen las necesidades de todos los posibles estudiantes de másteres universitarios.

- Web de la UAB

En el Portal de Másteres Universitarios se recoge la información referente a la actualidad de la Universidad, los estudios, los trámites académicos más habituales, la organización de la Universidad y los servicios a disposición de los estudiantes.

La web es el canal principal de contacto con la Universidad y cuenta con herramientas básicas para facilitar la comunicación personalizada con el futuro estudiante.



- Oficina de información al futuro estudiante

"Punt d'informació" (INFO UAB)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece orientación personalizada a todas las consultas sobre cuestiones académicas, oferta de estudios, servicios de la universidad, becas, transportes, idiomas, etc.

- Centros docentes

Los centros docentes participan en las actividades de orientación general y específica, básicamente a través de la figura del profesor-orientador, especializado en asesorar sobre los temas académicos y aptitudes necesarias para el acceso a los estudios de másteres oficiales.

Asimismo, a través de la Web de la Universidad, en el apartado de Estudios, se ponen a disposición de los futuros estudiantes las guías docentes de las asignaturas/módulos, que contienen información sobre competencias a desarrollar, resultados de aprendizaje a evaluar, actividades de aprendizaje, de evaluación, contenidos y una planificación resumida del curso.

- Gestiones académicas de las diferentes Facultades/Escuela

Los procesos de preinscripción, admisión y matrícula de los estudiantes están unificados por centros docentes en las gestiones académicas. La preinscripción, admisión y matrícula de cada máster se realiza en el centro docente al cual está asignado.

De manera coordinada con la oficina central de información de la Universidad, atiende las consultas específicas sobre criterios de admisión y asesoramiento en la documentación necesaria relacionada con los trámites de becas y otros tipos de ayudas al estudio.

### **C. Actividades y orientación del máster en Farmacología**

La Comisión de Máster emprenderá acciones específicas dirigidas a colectivos diana para dar a conocer la oferta del Máster en Farmacología, sus contenidos y el formato docente del mismo. Si bien se espera que aquellos estudiantes de grado de la Universidad Autónoma de Barcelona y de otras universidades estatales interesados en la continuación de sus estudios en el ámbito del postgrado reciban la información necesaria por los canales de difusión habituales de la Universidad Autónoma de Barcelona, la Comisión de Máster considera imprescindible realizar su propia difusión, al menos en el primer y segundo cursos académicos.

La difusión específica se vertebra en 3 ejes:

- Se organizará anualmente, entre noviembre y febrero del curso anterior a cada inicio del Máster, un encuentro-reunión con potenciales estudiantes para informar sobre los objetivos y las características del Máster y su valor añadido.
- Impresión de un folleto-resumen informativo de aspectos relativos a los objetivos, contenido y formato del Máster que se hará llegar a empresas, administraciones, facultades, hospitales y colegios profesionales. También se incluirán datos de contacto del Responsable del Máster y de los responsables de cada módulo para poder proceder a una eventual orientación personalizada
- Página web. Se colgará en la página web del Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona toda la información relativa al formato y contenido del Máster en inglés, español y catalán.

Esta acción será inmediata y se espera que permita pre-seleccionar estudiantes con un posible interés en estudios de postgrado en Farmacología. Además de estudiantes con título de grado en EEES, se espera fundamentalmente que sirva de escaparate para informar a estudiantes no europeos (se estima que despertará un especial interés en Latinoamérica).

#### 4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

##### **Normativa académica de la Universidad Autónoma de Barcelona aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio**

*(Texto refundido aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de marzo 2011 y modificado por acuerdo de Consejo Social de 20 de junio de 2011, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2012, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 25 de abril de 2012, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 17 de julio de 2012, por acuerdo de la Comisión de Asuntos Académicos de 11 de febrero de 2013, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2013, por acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de junio 2013, por acuerdo de 9 de octubre de 2013, por acuerdo de 10 de diciembre de 2013, por acuerdo de 5 de Marzo de 2014, por acuerdo de 9 de abril de 2014, por acuerdo de 12 de junio de 2014, por acuerdo de 22 de Julio de 2014, por acuerdo de 10 de diciembre de 2014, por acuerdo de 19 de marzo de 2015, por acuerdo de 10 de mayo de 2016, por acuerdo de 14 de julio de 2016 y por acuerdo de 27 de septiembre de 2016)*

#### **Título IX, artículos 232 y 233**

##### **Artículo 232. Preinscripción y acceso a los estudios oficiales de máster universitario**

*(Artículo modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2013)*

1. Los estudiantes que deseen ser admitidos en una enseñanza oficial de máster universitario deberán formalizar su preinscripción por los medios que la UAB determine. Esta preinscripción estará regulada, en periodos y fechas, en el calendario académico y administrativo.
2. Antes del inicio de cada curso académico, la UAB hará público el número de plazas que ofrece para cada máster universitario oficial, para cada uno de los periodos de preinscripción.
3. Para acceder a los estudios oficiales de máster es necesario que se cumpla alguno de los requisitos siguientes:
  - a) Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro estado del EEES que faculte en este país para el acceso a estudios de máster.
  - b) Estar en posesión de una titulación de países externos al EEES, sin la necesidad de homologación del título, previa comprobación por la Universidad de que el título acredite un nivel de formación equivalente al de los títulos universitarios oficiales españoles y que faculte, en su país de origen, para el acceso a estudios de postgrado. Esta admisión no comportará, en ningún caso, la homologación del título previo ni su reconocimiento a otros efectos que los de cursar los estudios oficiales de máster.

4. Además de los requisitos de acceso establecidos en el Real Decreto 1393/2007, se podrán fijar los requisitos de admisión específicos que se consideren oportunos.
5. Cuando el número de candidatos que cumplan todos los requisitos de acceso supere el número de plazas que los estudios oficiales de máster ofrecen, se utilizarán los criterios de selección previamente aprobados e incluidos en la memoria del título.
6. Mientras haya plazas vacantes no se podrá denegar la admisión a ningún candidato que cumpla los requisitos de acceso generales y específicos, una vez finalizado el último periodo de preinscripción.

### **Artículo 233. Admisión y matrícula en estudios de máster universitario oficial**

*(Artículo modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2013 y de 10 de mayo de 2016)*

1. La admisión a un máster universitario oficial será resuelta por el rector, a propuesta de la comisión responsable de los estudios de máster del centro. En la resolución de admisión se indicará, si es necesario, la obligación de cursar determinados complementos de formación, según la formación previa acreditada por el candidato.
2. Los candidatos admitidos deberán formalizar su matrícula al comienzo de cada curso académico y en el plazo indicado por el centro responsable de la matrícula. En caso de no formalizarse en este plazo deberán volver a solicitar la admisión.

#### **A. Requisitos de acceso**

*Titulados españoles y europeos:* Para acceder a las enseñanzas del Máster en Farmacología será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster. Los interesados en el Máster en Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona que hayan estudiado en el contexto del EEES deberán tener un título de licenciado, graduado o diplomado oficial en: medicina, veterinaria, farmacia, odontología, enfermería, biología, biotecnología, bioquímica, química, psicología u otras titulaciones en ciencias de la salud o experimentales cuya oferta se contemple en el sistema universitario español o europeo (algunas de las cuales se citan en el apartado *Estudios de grado y Máster en Farmacología* de esta solicitud). Si, de acuerdo con el currículum presentado, el titulado no posee unos conocimientos básicos de Farmacología, deberá cursar los créditos extra que se le indicarán de esta disciplina en el momento de su admisión.

*-Titulados extracomunitarios:* Aquellos que no hayan cursado la enseñanza superior en el contexto EEES deberán acreditar la obtención de un título reconocido oficialmente en el país correspondiente en alguno de los siguientes ámbitos: medicina, veterinaria, farmacia, odontología, enfermería, biología, biotecnología, bioquímica, química o psicología. Se citan los ámbitos por su denominación más común pero se contemplará el acceso de graduados con titulaciones con distinta denominación siempre y cuando se acredite el ámbito y el nivel de estudios.

La selección final en el Máster en Farmacología en caso de exceso de demanda será el resultado de un proceso reglado en gran medida común a los Máster Oficiales de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Además de los requisitos de acceso estipulados se tendrán en cuenta determinados méritos. Estos incluyen:

- Expediente académico.
- Capacitación demostrable para leer con fluidez textos técnicos en inglés y que entienda y hable con facilidad castellano.
- Formación en farmacología (este particular deberá, si así lo estima oportuno la Comisión de Máster, ser acreditado documentalmente).

Experiencia en el trabajo académico en equipo y la participación, con anterioridad, en proyectos de investigación.

#### 4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

##### A. Específicos del Máster/Facultad

A cada estudiante se le asignará un tutor una vez matriculado. Serán posibles tutores los profesores catedráticos o titulares, o bien aquellos doctores con dedicación exclusiva del Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona. Un profesor podrá tutorizar a entre 2-4 estudiantes por curso académico. El tutor facilitará a los estudiantes contactos con profesionales cualificados del sector para que puedan orientar sus elecciones en función de sus intereses.

##### B. Proceso de acogida al estudiante de la UAB

La UAB realiza un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso, con diferentes acciones que empiezan en el mes de marzo y finalizan en octubre con el inicio de las clases. De este proceso de acogida a los nuevos estudiantes de másteres oficiales de la UAB destacan las siguientes actuaciones:

- Carta de bienvenida a los estudiantes seleccionados para los másteres universitarios. Se envía por correo electrónico y/o carta postal el documento de aceptación al máster universitario, información complementaria para realizar la matriculación, así como indicaciones sobre el proceso de llegada para los estudiantes internacionales.
- Facilitar a los estudiantes seleccionados una página web específica de información de acceso a la Universidad (admisión, reserva de plaza y matrícula). En este apartado, los estudiantes disponen de toda la información y documentación necesaria para realizar los trámites previos a la matrícula, así como de los contactos necesarios para realizar los procesos. El enlace web se envía por correo electrónico a todos los estudiantes seleccionados.
- Tutorías previas: en cada facultad se organizan sesiones de orientación personalizada a los nuevos estudiantes con el objetivo de acompañarles en el proceso de matriculación. Tienen un carácter eminentemente práctico y se realizan antes de la matriculación. Los responsables de las tutorías de los nuevos estudiantes son los coordinadores del máster. Una vez finalizadas las tutorías, los estudiantes ya pueden realizar el proceso administrativo de matriculación.

- Proceso de acogida para estudiantes internacionales: se recomienda a todos los estudiantes internacionales que acudan a la oficina de estudiantes internacionales para recibir el apoyo necesario para resolver todos los aspectos prácticos y funcionales que acompañarán su nueva etapa académica, tanto en lo que se refiere al desarrollo de sus estudios como sobre el resto de actividades culturales y formativas que ofrece la Universidad (bibliotecas, salas de estudio, servicios, etc.).

### C. Servicios de atención y orientación de la UAB

La Universitat Autònoma de Barcelona cuenta con los siguientes servicios de atención y orientación a los estudiantes:

#### 1. Web de la UAB

Engloba toda la información de interés para la comunidad universitaria, ofreciendo varias posibilidades de navegación: temática, siguiendo las principales actividades que se llevan a cabo en la Universidad (estudiar, investigar y vivir) o por perfiles (cada colectivo universitario cuenta con un portal adaptado a sus necesidades).

- En el portal de Estudiantes se recoge la información referente a la actualidad universitaria, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la Universidad y los servicios que están a disposición de los estudiantes.
- La Intranet de los estudiantes es un recurso clave en el estudio, la obtención de información y la gestión de los procesos. La personalización de los contenidos y el acceso directo a muchas aplicaciones son algunas de las principales ventajas que ofrece. La Intranet es accesible a través del portal externo de Estudiantes y está estructurada con los siguientes apartados: portada, recursos para el estudio, lenguas, becas, buscar trabajo, participar y gestiones.

#### 2. Oficinas de información al estudiante

- Punt d'Informació (INFO UAB)  
Ubicado en la plaza Cívica, ofrece orientación personalizada en todas las consultas de cualquier cuestión relacionada con la vida académica, como los estudios, los servicios de la Universidad, las becas, los transportes, etc. Su horario de atención es de lunes a viernes, de 9'30 a 19h.
- International Welcome Point (IWP)  
Ubicado en la plaza Cívica, ofrece los siguientes servicios a estudiantes, profesores y personal de administración y de servicios provenientes de otros países:

Antes de la llegada

Información y asistencia sobre dudas prácticas (alojamiento, seguro médico, coste de vida, etc.)

Información sobre visados y resolución de incidencias

Guía práctica para los estudiantes internacionales

Asistencia a becarios internacionales de posgrado

A la llegada

Asistencia a todos los estudiantes/profesores/Personal de Administración y Servicios extranjeros e información sobre los primeros pasos a seguir

Registro de llegada para los estudiantes de intercambio

Registro de llegada estudiantes/profesores/ Personal de Administración y Servicios invitados.

Asistencia con procedimientos de extranjería (obtención de la Tarjeta de Identidad para Extranjeros, registro de comunitarios, etc)

Pack informativo (Mapa, guía de conversación, etc...)

Información acerca de jornadas de bienvenida organizadas por otros organismos de la UAB (Unidad de Participación, Servicio de Lenguas, Área de Relaciones Internacionales)

Información práctica

Asistencia a grupos organizados (Study Abroad Programme, visitas internacionales, etc...)

Durante la estancia

Resolución de incidencias y coordinación entre diversas unidades de la UAB

Renovación de la autorización de estancia por estudios

Información y tramitación de autorizaciones de trabajo para estudiantes

Renovación de la autorización de residencia y trabajo

Soporte a becarios internacionales de postgrado

Horario:

-Septiembre y octubre de lunes a jueves de 09:30 a 16:30, viernes hasta las 15h

-Noviembre a junio, de 9.30 a 15:00h y los jueves de 09:30 a 16:30

-Julio y agosto de lunes a viernes de 9:30 a 15h.

### 3. Servicios de apoyo

- Unidad de Dinamización Comunitaria (Community Involvement)

La Unidad de Dinamización Comunitaria tiene como objetivo fomentar la participación más allá de las aulas, favoreciendo el crecimiento y la consolidación del tejido asociativo y dando apoyo a la representación estudiantil. Además desarrolla una programación estable con la intención de dinamizar la comunidad a través de actividades que trabajan la internacionalización y la creación de redes.

También gestiona una serie de herramientas y recursos con la intención de fortalecer el asociacionismo, para que sean los mismos los mismos estudiantes los que organicen sus propias actividades y las ofrezcan a la comunidad. Se puede consultar el listado de colectivos de estudiantes de la UAB, El Directori.

Actividades dirigidas a estudiantes internacionales:

- Las International Welcome Days son las jornadas de bienvenida a los estudiantes internacionales de la UAB, se trata de una semana de actividades, talleres y charlas en las que se ofrece una primera introducción a la vida académica, social y cultural del campus para los estudiantes recién llegados, también son una buena manera de conocer a otros estudiantes de la UAB, tanto locales como internacionales. Se realizan dos, una en septiembre y otra en febrero, al inicio de cada semestre.
- El Tàndem ofrece la oportunidad de practicar diferentes idiomas y conocer otras culturas y maneras de hacer teniendo una pareja lingüística y participando en las actividades que se organizan. Es una forma útil de

practicar idiomas y de ayudar a otras personas a practicar la lengua que deseen mejorar o aprender.

- Se programan durante el curso varias excursiones por diferentes lugares de Cataluña para que puedas conocer más y mejor la realidad y la cultura catalana, al mismo tiempo que te relacionas con otros estudiantes de intercambio.

- Programas de Asesores de Estudiantes (PAE)

Los Estudiantes Asesores dan a conocer la UAB a los estudiantes de primer curso, informándoles sobre la vida en el campus, los trámites burocráticos, el funcionamiento de su centro, los ritmos y técnicas de estudio de las asignaturas.

#### 4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad

Veure Títol III. Transferència i reconeixement de crèdits a l'enllaç següent:

[http://www.uab.cat/doc/TR\\_Normativa\\_Academica\\_Plans\\_Nous](http://www.uab.cat/doc/TR_Normativa_Academica_Plans_Nous)

## 5.1 Planificación enseñanza

### Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

#### Resumen de los módulos y distribución en créditos ECTS a cursar por el estudiante

TIPO DE MÓDULO	ECTS
Obligatorios	21
Optativos	9
Prácticas externas	15
Trabajo de fin de Máster	15
ECTS TOTALES	60

La Universitat Autònoma de Barcelona aprobó el Marco para la elaboración de los planes de estudios de másteres universitarios, en Comisión de Asuntos Académicos, delegada de Consejo de Gobierno, de 21 de marzo de 2006, modificado posteriormente en Comisión de Asuntos Académicos de 15 de abril de 2008, y en Consejo de Gobierno de 26 de enero de 2011 y 13 de julio de 2011.

En este documento se define el módulo como la unidad básica de formación, matrícula y evaluación, para todos los másteres de la Universidad.

Por todo ello, en la introducción del plan de estudios en el nuevo aplicativo RUCT, los módulos de los másteres de la UAB se introducirán en el apartado correspondiente a "Nivel 2" y "Nivel 3".

### Explicación general de la planificación del plan de estudios

#### ESTRUCTURA DE LA TITULACIÓN

Máster de 60 créditos que consta de 4 módulos obligatorios y 2 optativos. Los módulos obligatorios incluyen dos de contenido común en farmacología básica avanzada y farmacología aplicada, uno de prácticas profesionales, de 15 créditos y el Trabajo de fin de máster, también de 15 créditos. Los módulos optativos permiten al estudiante elegir entre métodos de investigación en farmacología clínica y métodos de investigación en farmacología preclínica.



### Módulos y distribución por semestre

1r semestre				2n semestre			
Módulo	CR	Carác.	A cursar	Módulo	CR	Carác.	A cursar
M1. Farmacología Básica Avanzada	9	OB	9	M5. Práctica Profesional	15	OB	15
M2. Farmacología Aplicada	12	OB	12	M6 Trabajo de Fin de Máster	15	OB	15
M3. Métodos de Investigación en Farmacología Clínica	9	OT	9				
M4. Métodos de Investigación en Farmacología Preclínica	9	OT					
TOTAL 1r semestre			30	Total 2n semestre			30

### Distribución de competencias por módulo

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
CE01						
CE02						
CE03						
CE04						
CE05						
CE06						
CE07						
CE08						
GT01						
GT02						
GT03						
GT04						
GT05						
GT06						
GT07						

### **Coordinación del Máster**

Para garantizar la adecuada coordinación del Máster, así como para velar por su calidad, se ha designado una Comisión de Máster. Como se recoge en el punto “Descripción de procedimientos de consulta internos” de la memoria, la Comisión de Máster será por lo tanto el órgano fundamental de dirección del Máster. De ella forman parte los Coordinadores de cada uno de los módulos (6 miembros) que habrán sido nombrados por la Comisión Ejecutiva del Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la UAB y estará presidida por uno de ellos, que será el Coordinador del Máster, elegido por consenso entre los miembros de la propia Comisión y ratificado posteriormente por la misma Comisión Ejecutiva.

La Comisión se reunirá al menos 6 veces al año y ejercerá las siguientes funciones (a) resolver sobre el acceso de los candidatos según los criterios establecidos, (b) asignar tutores a cada uno de los estudiantes matriculados, (c) establecer sistemas de evaluación de la calidad pedagógica del máster, (d) garantizar la adecuación del formato y los contenidos del máster a lo establecido, (e) contestar a peticiones extraordinarias por parte de candidatos al máster o estudiantes del mismo.

El coordinador de cada módulo velará por el buen funcionamiento y el correcto seguimiento del plan docente y ejercerá labores de enlace entre los profesores del módulo y la Comisión para dar respuesta a peticiones durante la impartición del máster. Por otro lado el coordinador de cada módulo trasladará a la Comisión las peticiones o mejoras sugeridas por los estudiantes.

### **Sistema de Calificaciones**

Cada coordinador de módulo es responsable de la evaluación del mismo, en colaboración con los profesores participantes.

El sistema de calificaciones que utiliza la UAB para todos sus estudios se ajusta y cumple las exigencias establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. La Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos de la UAB (aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos, delegada del Consejo de Gobierno, el 15 de julio de 2008 y modificada por la misma Comisión, el 28 de julio de 2009, por el Consejo de Gobierno, el 26 de enero de 2011 y el 10 de mayo de 2016), hace referencia al sistema de calificaciones que utiliza la UAB y se incluye en el apartado 4.4 de esta memoria.

### **Acuerdo de la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del Consejo Interuniversitario de Cataluña sobre la adaptación curricular a los estudiantes con discapacidad**

Para garantizar la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad en el acceso al currículum, las universidades podrán realizar adaptaciones curriculares a los estudiantes con discapacidad, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- El estudiante tenga reconocido por el organismo competente un grado de discapacidad igual o superior al 33%.
- La adaptación curricular no podrá superar el 15% de los créditos totales.
- Las competencias y contenidos adaptados han de ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.
- Al finalizar los estudios, el estudiante ha de haber superado el número total de créditos previstos en la correspondiente directriz que regula el título.
- El organismo competente de la universidad tendrá que hacer un estudio de las características de la discapacidad del estudiante para proponer una adaptación curricular de acuerdo a sus características. De este estudio se derivará un informe sobre la propuesta de adaptación.
- La resolución aceptando la adaptación curricular será regulada por la universidad y deberá firmarla el órgano competente que cada universidad determine.
- Esta adaptación curricular se tendrá que especificar en el Suplemento Europeo del Título.

### **Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad**

El **Servicio de atención a la discapacidad**, el **PIUNE**, iniciativa de la Fundació Autònoma Solidària y sin vinculación orgánica con la UAB, es el responsable del protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad.

La atención a los estudiantes con discapacidad se rige por los principios de corresponsabilidad, equidad, autonomía, igualdad de oportunidades e inclusión.

La atención al estudiante con discapacidad sigue el Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad. El protocolo tiene como instrumento básico el Plan de actuación individual (PIA), donde se determinan las actuaciones que se realizarán para poder atender las necesidades del estudiante en los ámbitos académicos y pedagógicos, de movilidad y de acceso a la comunicación; los responsables de las actuaciones y los participantes, y un cronograma de ejecución.

El protocolo de atención está estructurado en cuatro fases: 1) alta en el servicio; 2) elaboración del Plan de actuación individual (PIA); 3) ejecución del PIA, y 4) seguimiento y evaluación del PIA. A continuación, detallamos brevemente las principales fases del proceso.

#### **Alta en el servicio**

A partir de la petición del estudiante, se asigna al estudiante un técnico de referencia y se inicia el procedimiento de alta del servicio con la programación de una entrevista.

El objetivo de la entrevista es obtener los datos personales del estudiante, de su discapacidad, un informe social y de salud y una primera valoración de las necesidades personales, sociales y académicas derivadas de su discapacidad.

Durante la entrevista se informa al estudiante del carácter confidencial de la información que facilita y de que, según establece la LO 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal, los datos facilitados por el estudiante al PIUNE, en cualquier momento del proceso serán incorporados a un fichero de carácter personal que

tiene como finalidad exclusiva mejorar la integración, adaptación, información, normalización, atención y apoyo a los estudiantes con discapacidad de la UAB. La entrega de estos datos es voluntaria por parte del interesado. El responsable del fichero es la Fundación Autónoma Solidaria. El interesado podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la oficina del programa del PIUNE.

## Elaboración del Plan de actuación individual

### Valoración de necesidades

Basándose en el análisis de necesidades identificadas en el proceso de alta y previo acuerdo con el estudiante, éste es derivado a las diferentes unidades del servicio para determinar las actuaciones más adecuadas para atender esas necesidades.

Si es necesario, y en función de la actuación, se consensúa con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios que tendrán que participar en la ejecución de la actuación, la medida óptima propuesta, y en caso de no ser posible su implantación o de no serlo a corto plazo, se hace una propuesta alternativa.

### Unidad pedagógica

Desde la unidad pedagógica se valoran las necesidades educativas del estudiante y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Entrega por avanzado del material de apoyo en el aula por parte del profesorado.
- Adaptaciones de los sistemas de evaluación: ampliación del tiempo de examen, priorización de algunos de los sistemas de evaluación, uso de un ordenador adaptado a la discapacidad para la realización de los exámenes, uso del lector de exámenes, producción del examen en formato alternativo accesible.
- Adaptaciones de la normativa de matriculación de acuerdo al ritmo de aprendizaje del estudiante con discapacidad.
- Planificación de tutorías académicas con el tutor.
- Asesoramiento sobre la introducción de nuevas metodologías pedagógicas para garantizar el acceso al currículo.
- Uso de recursos específicos en el aula para garantizar el acceso a la información y a la comunicación: frecuencias moduladas, pizarras digitales, sistemas de ampliación de prácticas de laboratorio

### Unidad de movilidad

Desde la unidad de movilidad se valoran las necesidades de movilidad y orientación, y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Uso del transporte adaptado dentro del campus.
- Orientación a los estudiantes ciegos o con deficiencia visual en su trayecto usual durante la jornada académica dentro del campus.
- Identificación de puntos con accesibilidad o practicabilidad no óptimas a causa de la discapacidad o del medio de transporte utilizado por el estudiante en su trayecto habitual durante la jornada académica en el campus, y propuesta de solución: modificación de rampas que, según la legislación vigente, no sean practicables; introducción de puertas con abertura automática.
- Identificación de puntos críticos que puedan representar un peligro para la seguridad de los estudiantes con dificultades de movilidad o discapacidad visual, y propuesta de solución: cambio de color de elementos arquitectónicos; barandas de seguridad.
- Adaptaciones de baños: introducción de grúas.
- Descripción de las características de las aulas, lo que puede llevar a cambios de aulas por aquellas que mejor se adapten a las necesidades del estudiante con discapacidad.
- Adaptación del mobiliario del aula.

### Unidad tecnológica

Desde la unidad tecnológica se valoran las necesidades comunicativas y de acceso a la información, y se proponen posibles soluciones tecnológicas. Algunas de estas medidas son:

- Valoración técnica para identificar las tecnologías más adecuadas de acceso a la información a través de los equipos informáticos de uso personal.
- Entrenamiento en el uso de los recursos tecnológicos.
- Préstamo de recursos tecnológicos.

### Definición del Plan de actuación individual

Basándose en los informes de valoración de necesidades elaborados por las unidades específicas y en las medidas propuestas, el técnico de referencia del estudiante consensúa con él las actuaciones concretas que formarán parte de su PIA.

El técnico de referencia designa, en coordinación con los técnicos de las unidades y el estudiante, al responsable de la ejecución de cada una de las actuaciones, establece el calendario de ejecución y, si procede, una fecha de encuentro con el estudiante para valorar si la acción satisface la necesidad inicial. El estudiante puede ser responsable o participante activo de las acciones propuestas.

El proceso de valoración de las necesidades de un estudiante no es estático, sino que puede ir cambiando en función de la variabilidad de sus necesidades, derivadas de su discapacidad o de la progresión de sus estudios. Por eso puede ser necesaria una revisión, aconsejable como mínimo una vez al año, aunque pueda ser más frecuente, principalmente en el caso de estudiantes con enfermedades crónicas degenerativas.

El PIA contiene una programación de las sesiones de seguimiento y evaluación, y de revisión de las valoraciones.

### **Ejecución del Plan de actuación individual**

Los responsables de la ejecución de cada actuación ponen en marcha las acciones que conforman el PIA en los plazos establecidos y en colaboración con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios de la UAB.

### **Seguimiento y evaluación del Plan de actuación individual**

De acuerdo con la programación del PIA, se realizan las sesiones de seguimiento con el estudiante, y si procede, con el tutor académico, el profesorado y los responsables de las diferentes áreas y servicios de la UAB.

Las sesiones de seguimiento son dirigidas por el técnico de referencia.

Del seguimiento del PIA se puede derivar la introducción de nuevas medidas o la modificación de las medidas propuestas en el PIA original.

### Calidad

El proceso va acompañado de un sistema de control de calidad que garantiza su correcta implantación y posibilita la introducción de medidas correctoras o de mejoras. Este

sistema incluye encuestas de satisfacción por parte de los estudiantes y de los diferentes interlocutores del servicio.

El proceso, los procedimientos que se derivan de él y los diferentes recursos de recogida de datos están adecuadamente documentados.

## 5.2 Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

### Programas de movilidad

La política de internacionalización que viene desarrollando la UAB ha dado pie a la participación en distintos programas de intercambio internacionales e incluye tanto movilidad de estudiantes como de profesorado.

Los principales programas de movilidad internacional son:

- Programa Erasmus+
- Programa propio de intercambio de la UAB

### Movilidad que se contempla en el título

Este máster no tiene, en principio, prevista la movilidad de estudiantes. No obstante, si en el futuro se optase por la posibilidad de cursar algún módulo o parte de un módulo en otra universidad, con la que previamente se haya establecido un convenio de colaboración, se aplicarán los mecanismos y acciones generales de la universidad que se describen en los siguientes apartados.

### Estructura de gestión de la movilidad

#### 1. Estructura centralizada, unidades existentes:

**Unidad de Gestión Erasmus+.** Incluye la gestión de las acciones de movilidad definidas en el programa Erasmus+. Implica la gestión de la movilidad de estudiantes, de personal académico y de PAS.

**Unidad de Gestión de otros Programas de Movilidad.** Gestión de los Programas Drac, Séneca, Propio y otros acuerdos específicos que impliquen movilidad o becas de personal de universidades.

**International Welcome Point.** Unidad encargada de la acogida de toda persona extranjera que venga a la universidad. Esta atención incluye, además de los temas legales que se deriven de la estancia en la UAB, actividades para la integración social y cultural.

#### 2. Estructura de gestión descentralizada

Cada centro cuenta con un coordinador de intercambio, que es nombrado por el rector a propuesta del decano o director de centro. Y en el ámbito de gestión, son las gestiones académicas de los diferentes centros quienes realizan los trámites.

El coordinador de intercambio es el representante institucional y el interlocutor con otros centros y facultades (nacionales e internacionales) con respecto a las relaciones de su centro.

### El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Previamente a cualquier acción de movilidad debe haber un contrato, compromiso o convenio establecido entre las universidades implicadas, donde queden recogidos los aspectos concretos de la colaboración entre ellas y las condiciones de la movilidad.

Todo estudiante que se desplaza a través de cualquiera de los programas de movilidad establecidos, lo hace amparado en el convenio firmado, en el que se prevén tanto sus obligaciones como estudiante como sus derechos y los compromisos que adquieren las instituciones participantes.

Cuando el estudiante conozca la universidad de destino de su programa de movilidad, con el asesoramiento del Coordinador de Intercambio del centro, estudiará la oferta académica de la universidad de destino. Antes del inicio del programa de movilidad debe definir su “Learning Agreement”, donde consten las asignaturas a cursar en la universidad de destino y su equivalencia con las asignaturas de la UAB, para garantizar la transferencia de créditos de las asignaturas cursadas.

Una vez en la universidad de destino y después de que el estudiante haya formalizado su matrícula, se procederá a la revisión del “Learning agreement” para incorporar, si fuera necesario, alguna modificación.

Una vez finalizada la estancia del estudiante en la universidad de destino, ésta remitirá al Coordinador de Intercambio, una certificación oficial donde consten las asignaturas indicando tanto el número de ECTS como la evaluación final que haya obtenido el estudiante.

El Coordinador de Intercambio, con la ayuda de las tablas de equivalencias establecidas entre los diferentes sistemas de calificaciones de los diferentes países, determinará finalmente las calificaciones de las asignaturas de la UAB reconocidas.

El Coordinador de Intercambio es el encargado de la introducción de las calificaciones en las actas de evaluación correspondientes y de su posterior firma.



## 5.3 Descripción de los módulos o materias

### Módulo 1

Denominación del módulo 1	FARMACOLOGÍA BÁSICA AVANZADA		Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal			1.º semestre			
Sistemas de evaluación						
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> Las competencias de este módulo serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y en grupo y presentaciones públicas. <b>La nota final es la media aritmética de las materias que componen el módulo.</b> El sistema de evaluación se organiza en 3 apartados, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Examen pregunta escrita</b>, con un peso global aproximado del <b>24%</b></li><li>• <b>Exposición de trabajos</b>, con un peso global aproximado del <b>18%</b></li><li>• <b>Presentación de trabajos</b> con un peso global aproximado del <b>18%</b></li><li>• <b>Asistencia y participación</b>, con un peso global aproximado de <b>40%</b></li></ul>						
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante						
Actividades formativas	% ECTS	ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje		COMPETENCIAS	
Actividades dirigidas	30,5	2,75	Clases magistrales con soporte NTI y debate en gran grupo ( <b>Teoría</b> ) <b>Prácticas de aula</b> <b>Seminarios de casos clínicos</b>		CE1, CE2 y GT2 y GT3	
Actividades supervisadas	10,5	0,95	Soporte a la realización de trabajos <b>Revisión de trabajos</b> <b>Tutorías (programadas y no programadas)</b>		CE1 y CE2, GT2 y GT3	
Actividades autónomas	59	5,3	Realización de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes, búsqueda de información complementaria <b>Estudio</b>		CE1 y CE2 GT1, GT2 y GT3	
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia						
<b>Breve descripción de contenidos del módulo</b> a) <b>Farmacocinética:</b> conceptos, definiciones, objetivos y procesos LADME. Liberación: concepto e importancia de la galénica, definiciones (forma farmacéutica, formulación, etc), impacto de la forma farmacéutica en la eficacia terapéutica, estabilidad de los medicamentos. Formas farmacéuticas: disolución/suspensión, administraciones tópicas (emulsiones, parches transdérmicos, formulaciones sólidas, nuevas tecnologías. Absorción. Distribución. Metabolismo. Excreción. Modelos compartimentales. Modelos no-compartimentales y métodos modelo independientes. Cinética dosis/tiempo dependiente. Cinética de metabolitos. Relación entre la cinética y la dinámica: modelado PK-PD. Impacto clínico de los parámetros farmacocinéticos. Diseño de las pautas posológicas: factores farmacocinéticos y farmacodinámicos. b) <b>Farmacodinamia:</b> definición y principios básicos. Acción y efecto farmacológico. Concepto de selectividad y reversibilidad farmacológica. Curva concentración/efecto: descripción de los principales parámetros que describen esta relación. Dianas farmacológicas: receptores, enzimas, canales iónicos, transportadores y estructuras celulares. Acciones mediadas por receptor: concepto de receptor, interacción fármaco-receptor (teorías cinética y ocupacional), agonismo y antagonismo farmacológico, características estructurales de los principales tipos de receptores. Regulación de receptores: sensibilización y desensibilización, estado constitutivo de un receptor, receptores de reserva. Acciones farmacológicas mediadas por canales iónicos: tipos de canales iónicos. Acciones farmacológicas mediadas por enzimas: diferentes mecanismos de interacción fármaco-enzima, tipos de enzimas como dianas farmacológicas. Acciones farmacológicas mediadas por transportadores. Nuevas dianas farmacológicas: genes, receptores exógenos. Aspectos temporales de la respuesta farmacológica: tolerancia, sensibilización. c) <b>Definiciones y evolución histórica.</b> Elementos básicos de biología molecular, el genoma humano, biosíntesis proteica. Farmacogenética: expresión de polimorfismos con implicación farmacocinética o farmacodinámica. Impacto de la farmacogenética en la eficacia terapéutica y los efectos adversos. Farmacogenómica. Farmacoproteómica: configuración proteica y eficacia terapéutica. Biología de sistemas: metabolómica y citómica. Farmacología personalizada. Aspectos bioéticos d) <b>Respuesta clínica a los fármacos y su medición.</b> Tratamiento de los síntomas, modificación de la evolución de la enfermedad, curación y prevención. Acontecimientos clínicos frente a variables subrogadas. Los efectos						

<p>adversos y su identificación: efectos tóxicos, clasificación de los efectos adversos según diferentes dimensiones (mecanismos de producción, frecuencia, gravedad, etc.), causalidad. La relación beneficio/riesgo en la administración de fármacos. Sobredosificación e intoxicación: principios básicos de intervención.</p> <p>e) <b>Factores propios del paciente (sexo, edad, raza, etc.):</b> ejemplos. Factores propios de la patología de base del paciente (alteraciones de los órganos y sistemas responsables de los procesos de absorción, distribución y eliminación): ejemplos. Interacciones farmacológicas con medicamentos y otras sustancias: ejemplos.</p>
Descripción de las competencias
<p><b><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u></b></p> <p>CE1. Reconocer las bases científicas de la farmacología y de los conceptos fisiológicos, bioquímicos y genéticos que la sustentan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.</li> <li>CE1.2. Describir las características de los fármacos.</li> <li>CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.</li> <li>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</li> <li>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</li> </ul> <p>CE2. Reconocer los criterios de uso clínico de los fármacos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</li> <li>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</li> </ul> <p><b><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u></b></p> <p>GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>

## Módulo 2

Denominación del módulo 2	FARMACOLOGÍA APLICADA	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		1.º semestre			
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> Las competencias de este módulo serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y en grupo y presentaciones públicas. <b>La nota final es la media aritmética de las materias que componen el módulo.</b> El sistema de evaluación se organiza en 3 apartados, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Examen pregunta escrita</b>, con un peso global aproximado del <b>60%</b>.</li><li>• <b>Exposición</b> de trabajos, con un peso global del 40%.</li></ul> Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar el módulo.					
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>					
Actividades formativas	% ECTS	ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS	
Actividades dirigidas	31	3,72	Clases magistrales con soporte NTI y debate en gran grupo ( <b>Teoría</b> ) <b>Prácticas de aula</b> <b>Seminarios de casos clínicos</b>	CE3, CE4, GT2 y GT3	
Actividades supervisadas	11	1,32	Soporte a la realización de trabajos <b>Revisión de trabajos</b> <b>Tutorías (programadas y no programadas)</b>	CE3, CE4, GT2 y GT3	
Actividades autónomas	58	6,96	<b>Estudio</b> Realización de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes, búsqueda de información complementaria	CE3, CE4, GT1, GT2 y GT3	
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos del módulo</b> a) <b>Ciclo de la vida de un medicamento.</b> Origen y obtención de medicamentos: síntesis química, procesos biotecnológicos y extracción de fuentes naturales. Tecnología farmacéutica y galénica. Desarrollo pre-clínico: estructura actividad, farmacología básica y de seguridad, toxicología básica y especial. Desarrollo clínico: fases del ensayo clínico. Postautorización y farmacovigilancia. b) <b>Legislación y registro de medicamentos en España, Unión Europea y otros países.</b> Guías. Medicamentos especiales para enfermedades raras y/o poblaciones especiales (pediatría), medicamentos de origen biotecnológico. El caso de los productos sanitarios. Agentes implicados en el desarrollo de fármacos: administración, industria, empresas de servicios (CRO), centros de investigación y hospitales. c) <b>Introducción general a las técnicas clásicas y actuales en farmacología.</b> Sistemas <i>in vivo</i> para evaluar la acción y el efecto de fármacos: inducción de modelos, conceptos de <i>knockouts</i> y transgénicos. Sistemas <i>in vitro</i> para la evaluación de fármacos: cultivo celular, FACS, MACS, baño de órganos, electrofisiología ( <i>patch clam</i> ). Procesamiento de muestras histológicas y microscopia (óptica, confocal, etc.). Técnicas <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> para el estudio de la liberación de neurotransmisores: estudios funcionales indirectos y otros (sinaptosomas, miniprismas, microdiálisis). Métodos generales de determinación y cuantificación de moléculas: colorimetría, espectrofotometría, fluorimetría, cromatografía, espectrometría de masas, etc. Determinación de proteínas: bioensayos, inmunoensayos (ELISA/RIA), <i>western blot</i> , inmunocito(histo)química, citometría de flujo. Determinación de nucleótidos: RT-PCR, <i>northern blot</i> , hibridación <i>in situ</i> / secuenciación. Medición de receptores farmacológicos: técnicas de fijación de radioligandos, técnicas bioquímicas de aplicación en el estudio de receptores. Técnicas en farmacocinética: tratamiento farmacológico y obtención de muestras, unión fármaco-proteína, extracción, curva dosis-respuesta. Procesos biotecnológicos en la producción de biofármacos: ADN recombinante, anticuerpos monoclonales, etc. d) <b>Conceptos generales de epidemiología.</b> Evaluación crítica de ensayos clínicos. Tipos de estudios epidemiológicos. Evaluación de estudios de seguridad y farmacovigilancia. Metaanálisis. Estudios de utilización de medicamentos. e) <b>Concepto de farmacología social.</b> Fuentes de información sobre medicamentos para el público general. Cumplimiento terapéutico y automedicación. Dopaje. Abuso de medicamentos. Utilización de medicamentos para finalidades no terapéuticas. Medicamentos del bienestar. Concepto de economía de la salud y farmacoeconomía. Tipos de estudio en farmacoeconomía. El precio de los medicamentos. f) <b>Estadística descriptiva.</b> Estadística inferencial. Asociación – correlación. Imputación de causalidad. Análisis bivariente. Tamaño de la muestra. Sensibilidad, especificidad y curvas ROC.					
Descripción de las competencias					

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE3. Aplicar los conocimientos farmacológicos al desarrollo y optimización (I + D) de fármacos.

CE3.1. Identificar las fases del desarrollo preclínico y clínico de medicamentos y describir sus características.

CE3.2. Explicar el contexto regulatorio en el que deben llevarse a cabo los estudios para evaluar los medicamentos.

CE3.3. Indicar los fundamentos científico-técnicos y los objetivos que se plantean al aplicar las técnicas de laboratorio más comunes en la evaluación de fármacos.

CE3.4. Describir la metodología empleada para evaluar de forma crítica los estudios de eficacia y de seguridad de los medicamentos.

CE4. Aplicar los conocimientos farmacológicos a su utilización clínica.

CE4.1. Identificar cómo se utilizan los fármacos en nuestra sociedad y los aspectos económicos y científico-médicos que determinan la selección de medicamentos.

CE4.2. Reconocer los conceptos básicos de la estadística y las principales pruebas utilizadas que permiten la interpretación de los resultados de los estudios preclínicos y clínicos con medicamentos

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje.

GT2. Capacidad de análisis y síntesis.

GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.

### Módulo 3

Denominación del módulo 3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN FARMACOLOGÍA CLÍNICA	Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	1.º semestre				
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> Las competencias de este módulo serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y en grupo y presentaciones públicas. <b>La nota final es la media aritmética de las materias que componen el módulo.</b> El sistema de evaluación se organiza en 3 apartados, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Asistencia y participación</b>, con un peso global aproximado de <b>58,33%</b></li><li>• Presentación de trabajos con un peso global entre el 20 y el 30%</li><li>• <b>Examen pregunta escrita</b>, con un peso global aproximado de <b>16,67%</b></li></ul> Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar el módulo.					
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>					
Actividades formativas	% ECTS	ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS	
Actividades dirigidas	31	2,79	Clases magistrales con soporte NTI y debate en gran grupo ( <b>Teoría</b> ) <b>Prácticas de aula</b> <b>Seminarios de casos clínicos</b>	CE5, CE6, GT4	
Actividades supervisadas	18	1,62	Soporte a la realización de trabajos <b>Tutorías (programadas y no programadas)</b> <b>Resolución de casos de forma interactiva</b>	CE5, CE6, GT4	
Actividades autónomas	51	4,59	Realización de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes, búsqueda de información complementaria <b>Estudio</b>	CE5, CE6, GT4	
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos del módulo</b> a) <b>Aspectos metodológicos: el ensayo clínico controlado y elementos en el diseño de un ensayo.</b> Evaluación de resultados y evaluación económica. Ensayos clínicos y práctica clínica: metaanálisis, la colaboración cochrane. Medicina basada en pruebas y aplicabilidad a la práctica clínica. Planificación y desarrollo de un ensayo clínico. Protocolo del ensayo clínico. Manual del investigador. Métodos de recogida de información. Calidad de la medición. Cuaderno de recogida de datos (CRD). Procedimientos normalizados de trabajo (PNTs). Monitorización del ensayo clínico. Documentación del estudio. Auditorías e inspecciones. Gestión de datos. <i>Medical writing</i> b) <b>Los efectos adversos de los medicamentos y la farmacovigilancia: necesidad de la farmacovigilancia y métodos de aplicación.</b> Sistemas de notificación de reacciones adversas: datos de notificación espontánea, programas nacionales e internacionales. Estudios observacionales analíticos en farmacoepidemiología (cohortes, casos y controles, metaanálisis). Otras estrategias de evaluación de efectos adversos. Evaluación de la relación beneficio/riesgo. La farmacovigilancia y agentes implicados (reguladores). Definición y clasificación de los estudios de utilización de medicamentos. Estudios de consumo. Evaluación cuantitativa y cualitativa de los medicamentos. Estudio de las variables de proceso: indicación, esquema terapéutico y factores que condicionan el uso de medicamentos. Estudios de intervención. Política farmacéutica (reguladores, industria y organismos internacionales) c) <b>Tipo básico de estudio de evaluación económica: minimización costes, coste-beneficio, coste-efectividad y coste-utilidad.</b> Elementos metodológicos básicos en los estudios de evaluación económica. Interpretación de estudios de evaluación económica de medicamentos d) <b>Limitaciones de la investigación de cara a su impacto clínico.</b> Medicina basada en la evidencia y evaluación crítica de publicaciones médicas. Instrumentos que facilitan la aplicación clínica de resultados de investigación (metaanálisis, guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas). Las guías de práctica clínica: metodología y evaluación de su calidad. Evaluación crítica de la investigación observacional de seguridad y eficacia e) <b>Protección de los derechos del paciente.</b> Códigos éticos internacionales. CEICs. Legislación: autonómica, nacional y supranacional. Agencias reguladoras. Buena práctica clínica. La evolución normativa nacional: la nueva ley de investigación biomédica f) <b>Población de referencia y muestra.</b> Hipótesis y error. Análisis multivariante. Análisis de regresión. Análisis de supervivencia. Modelos lineales y generalizados. Análisis de mediciones repetidas					

<b>Descripción de las competencias</b>
<p><b><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</u></b></p> <p>CE5. Diseñar y llevar a cabo investigación sobre fármacos.</p> <p>CE5.1. Planificar y diseñar ensayos clínicos con medicamentos.</p> <p>CE5.2. Planificar y diseñar estudios clínico-epidemiológicos. (farmacovigilancia y utilización de medicamentos).</p> <p>CE5.3. Planificar y diseñar estudios de fármaco-economía.</p> <p>CE5.4. Reconocer y aplicar los requisitos éticos y de calidad necesarios para llevar a cabo investigación clínica con fármacos.</p> <p>CE6. Interpretar los resultados propios y ajenos de la investigación sobre fármacos</p> <p>CE6.1. Justificar con los resultados obtenidos en la investigación clínica la toma de decisiones en la terapéutica farmacológica.</p> <p>CE6.2. Aplicar e interpretar las técnicas estadísticas multivariantes, los diferentes modelos de regresión y el análisis de diseños con medidas repetidas.</p> <p><b><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES:</u></b></p> <p>GT4. Generar ideas innovadoras.</p>

## Módulo 4

Denominación del módulo 4	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN FARMACOLOGÍA PRECLÍNICA	Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		1.º semestre			
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> Las competencias de este módulo serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y en grupo y presentaciones públicas.  <b>La nota final es la media aritmética de las materias que componen el módulo.</b> El sistema de evaluación se organiza en 3 apartados, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Asistencia i participación</b>, con un peso global aproximado de <b>10%</b></li><li>• <b>Exposición</b> de trabajos, evaluándose uno o más trabajos, con un peso global de <b>42,5%</b></li><li>• <b>Pruebas escritas evaluativas</b> de la adquisición de los contenidos de información, con un peso global aproximado de <b>47,5%</b></li></ul> Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar el módulo.					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
Actividades formativas	% ECTS	ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS	
Actividades dirigidas	31	2,79	Clases magistrales con soporte NTI y debate en gran grupo (Teoría) Prácticas de aula Prácticas de laboratorio experimental Seminarios de casos clínicos	CE5, CE6 y GT4	
Actividades autónomas	57	5,13	Realización de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes, búsqueda de información complementaria <b>Estudio</b>	CE5 y CE6 GT4	
Actividades supervisadas	12	1,08	Soporte a la realización de trabajos <b>Tutoría (programadas, no programadas)</b> <b>Revisión de trabajos</b>	CE5, CE6 y GT4	
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos del módulo</b> a) <b>Evaluación y validación de una diana farmacológica.</b> <i>Screening</i> de moléculas: automatización y alto rendimiento. Niveles de investigación farmacológica: ordenador ( <i>in silico</i> ), células, órganos, animales, humanos. Estudios <i>in vitro</i> : moleculares para la evaluación de dianas, cultivos celulares (bioquímicos y moleculares), órganos aislados (fisiológicos, bioquímicos y moleculares). Estudios <i>ex vivo</i> . Metodologías utilizadas en estudios <i>in vivo</i> : animal consciente y animal anestesiado (medición de la presión arterial). Modelos animales de enfermedades inducidas por administración de compuestos, por intervención quirúrgica o por manipulación genética. Metodologías para estudios de psicofármacos. b) <b>Estudios <i>in silico</i>.</b> Estudios <i>in vitro</i> : caracterización físico-química (liberación, disolución). Estudios <i>in vitro</i> : metabolismo. Estudios <i>in vivo</i> : manipulación de animales, elección de la especie. Estudios <i>in vivo</i> : diseño. Técnicas de microdialisis. Unión a proteínas plasmáticas. Extrapolación animal/humano (alometría): análisis de datos. Toxicocinética y farmacocinéticas especiales. c) <b>Mecanismos de toxicidad.</b> Estudios de toxicidad <i>in vitro</i> . Estudios de toxicidad <i>in vivo</i> : administración única. Estudios de toxicidad <i>in vivo</i> : administración repetida. Tóxico-anatomopatología. Toxicología de la reproducción: infertilidad, teratogenia (embriotoxicidad). Genotoxicidad. Carcinogénesis. Fototoxicidad. Inmunotoxicidad. Tolerabilidad local. Tests de conducta. d) <b>Ética de la investigación en animales.</b> Comités éticos. BPLs: Buenas Prácticas de Laboratorio. Directrices para la investigación pre-clínica de las Agencias Reguladoras. Legislación. Información pre-clínica para registro. Estudio de situación de patentes. e) <b>Técnicas/estrategias de desarrollo de modelos: empíricos, mecanicistas.</b> Teoría de los momentos estadísticos. Convolución/deconvolución: teoría y aplicaciones. Ajuste no lineal. Aproximación poblacional. Análisis de sensibilidad y sesgos: estrategias y aplicaciones.					

<b>Descripción de las competencias</b>
<p><b><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</u></b></p> <p>CE05. Diseñar y llevar a cabo investigación sobre fármacos.</p> <p>CE5.5. Planificar, diseñar, utilizar e interpretar estudios, no efectuados en humanos, que tengan como objetivo evaluar los efectos de los fármacos y su mecanismo de acción.</p> <p>CE5.6. Planificar, diseñar, utilizar e interpretar estudios, no efectuados en humanos, que tengan como objetivo evaluar el curso temporal de las concentraciones de los fármacos en los tejidos biológicos y su relación con los efectos observados.</p> <p>CE5.7. Planificar, diseñar, utilizar e interpretar estudios, no efectuados en humanos, que tengan como objetivo evaluar la toxicidad y la eventual aparición de reacciones adversas.</p> <p>CE 5.8. Reconocer y aplicar los requisitos éticos y de calidad necesarios para llevar a cabo investigación no clínica con fármacos.</p> <p>CE06. Interpretar los resultados propios y ajenos de la investigación sobre fármacos.</p> <p>CE6.3. Aplicar modelos para describir y predecir el curso temporal de las concentraciones de los fármacos y su respuesta farmacológica.</p> <p>CE6.4. Interpretar modelos para describir y predecir el curso temporal de las concentraciones de los fármacos y su respuesta farmacológica.</p> <p><b><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES:</u></b></p> <p>GT4. Generar ideas innovadoras.</p>



## Módulo 5

Denominación del módulo 5	PRÁCTICA PROFESIONAL	Créditos ECTS	15.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		2.º semestre			
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> El rendimiento estimado por parte del tutor en el plan de aprendizaje a desarrollar durante sus prácticas (100%). La evaluación del rendimiento durante las prácticas será realizada y consensuada por el responsable profesional que se le haya asignado y su tutor de Máster.					
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>					
Las prácticas suponen la incorporación de unas 375 horas totales en una empresa del sector o en un grupo de investigación en los cuáles se lleven a cabo actividades relacionadas con la Farmacología Clínica o con la Farmacología Preclínica  Esta incorporación supondrá la adquisición de los conocimientos básicos, habilidades y actitudes para poder desarrollar un proyecto de práctica profesional de forma satisfactoria. Esta incorporación estará convenientemente tutorizada por un profesor del departamento, quien previamente, y en función de las características del lugar de recepción habrá elaborado un plan de aprendizaje a desarrollar.  Las competencias que adquirirá el estudiante serán: CE9 y GT5, GT6 y GT7.					
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos del módulo</b>  El estudiante realizará prácticas laborales en una empresa, institución o grupo de investigación del sector que le permitirá adquirir los conocimientos básicos, las habilidades y las actitudes para poder desarrollar un ejercicio profesional satisfactorio y conseguir un aprendizaje práctico de la planificación del protocolo experimental (antecedentes, hipótesis, objetivo, plan de trabajo, cronología), diseño, ejecución experimental, análisis, y interpretación.					
Descripción de las competencias					
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>  CE7. Diseñar y planificar un protocolo en el ámbito de la Farmacología CE7.1. Aplicar los conocimientos adquiridos en un escenario real. CE7.2. Analizar e interpretar los resultados de una investigación en un escenario real.					
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES:</b>  GT5. Trabajar en equipos interdisciplinares. GT6. Demostrar habilidades para el trato interpersonal. GT7. Desarrollar el compromiso ético.					

## Módulo 6

Denominación del módulo 6	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER	Créditos ECTS	15.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		2.º semestre			
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> Se evaluarán la memoria escrita del Trabajo de Fin de Máster (50%) y la defensa pública del mismo <b>(50%)</b> . En la evaluación de la memoria escrita se tendrán en cuenta (a) el grado de conocimiento adquirido, (b) la capacidad de comunicación por escrito, incluyendo estilo y gramática y (c) la capacidad de síntesis (se establecerá una longitud máxima en número de palabras). En la defensa pública se tendrán en cuenta (a) la capacidad de comunicación oral, (b) el nivel de preparación en el ámbito o tema objeto de las prácticas y (c) la habilidad en la contestación a preguntas.					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<b>Actividad supervisada</b> Tutorías de seguimiento (50h)					
<b>Actividad autónoma</b> Lectura de artículos, informes y casos de interés (110h.) Realización de la memoria escrita del TFM (200h.) Preparación de la defensa pública (15h.)					
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos del módulo</b>  El Trabajo de Fin de Máster consistirá en la preparación y presentación de un proyecto específico relacionado y vinculado a la empresa, institución o grupo de investigación donde el estudiante ha realizado las prácticas para que le permita al estudiante aplicar directamente en un caso concreto los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos en el Máster.  El seguimiento de la realización del Trabajo de Fin de Máster estará convenientemente tutorizada por un profesor del departamento.  Todo trabajo fin de máster tendrá una defensa pública y entrega de una memoria escrita que se basará en unos criterios establecidos previamente por la Comisión de Máster					
Descripción de las competencias					
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</b> CE8. Diseñar y llevar a cabo protocolos experimentales en el ámbito de la investigación farmacológica. CE8.1. Elaborar la fase conceptual de proyectos de investigación en Farmacología. CE8.2. Resolver problemas en la ejecución de proyectos de Farmacología. CE8.3. Analizar contenido fármaco-terapéutico en las bases de datos. CE8.4. Demostrar asertividad y creatividad en la ejecución de proyectos de investigación en farmacología.					
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES:</b> GT5. Trabajar en equipos interdisciplinares. GT6. Demostrar habilidades para el trato interpersonal. GT7. Desarrollar el compromiso ético.					

## 6. Personal académico

### 6.1 PROFESORADO

La dedicación docente mayoritaria del Máster en Farmacología se atribuye a los profesores del Departamento de Farmacología, de Terapéutica y de Toxicología de la Universidad Autónoma de Barcelona. El Departamento reúne a 43 profesores entre asociados (de diversas categorías), contratados con dedicación exclusiva y funcionarios (titulares y catedráticos). Se ha acordado que el reparto de horas de dedicación al Máster de cada uno de los profesores dependa de la especialización y de su adecuación a los contenidos del Máster, pero también de la categoría docente y de la carga docente en los estudios de grado. Los 43 profesores por lo tanto participarán en mayor o menor medida en la impartición del Máster. La participación de todos los profesores en el postgrado se ha venido aplicando hasta ahora en el Programa de Doctorado vigente y la consideramos imprescindible dada las subespecialidades a las que estos representan (ver tabla adjunta de profesores).

CATEGORIA ACAD	NÚM. PROF.	EXPERIENCIA DOCENTE	EXPERIENCIA INVESTIGADORA	ADECUACIÓN A LOS ÁMBITOS DE CONOCIMIENTO	INFORMACIÓN ADICIONAL
<b>DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA, TERAPÉUTICA Y TOXICOLOGÍA</b>					
Catedrático	4	25-40 años (grado y postgrado)	5 ámbitos de investigación: (cada uno con diversas líneas)	La experiencia del profesorado cubre todas las áreas recogidas en los contenidos del Máster y relacionadas con el desarrollo de medicamentos: desde farmacología preclínica hasta clínica pre y post comercialización. Todas ellas financiadas.  Además, se destaca el valor añadido de la vinculación contractual de gran parte del profesorado con la industria farmacéutica y/o agencias de medicamentos. (asesoramiento en desarrollo pre-clínico y clínico)	Parte del profesorado está participando en un plan piloto de adaptación al EEES  Proyectos de Innovación Docente financiados en los últimos 5 años
Profesor Titular	11	15-30 años (grado y postgrado)	(1) Neurofarmacología e inmunofarmacología in vivo e in vitro (pre-clínica). Técnicas de laboratorio.		
Agregado	1	15 años (grado y postgrado)	(2) Farmacología clínica: farmacoepidemiología, ensayos clínicos y comités éticos		
Lector	1	4 años (grado y postgrado)	(3) Utilización de medicamentos en asistencia primaria y farmacoterapia. Gestión de farmacia hospitalaria.		
Asociado	26	2-20 años (grado y postgrado)	(4) Bioestadística. Farmacoeconomía y farmacología social.  (5) Toxicología médica y ambiental y estudios de toxicidad de medicamentos (estudios pre-clínicos).		

17 de los profesores relacionados pueden ser tutores de uno o más estudiantes por cumplir el requisito de ser catedrático, profesor titular o doctor con dedicación exclusiva.

## 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

El Máster Universitario en *Farmacología* se integra dentro de la estructura de la Facultad en cuatro de sus seis unidades docentes: Unidad Docente de Ciencias Médicas Básicas, Unidad Docente Hospitalaria de Sant Pau, Unidad Docente Hospitalaria de Vall d'Hebron y Unidad Docente Hospitalaria Germans Trias i Pujol.

El personal de apoyo para este máster se detalla a continuación:

Personal de apoyo	Vinculación a la Universidad	Experiencia profesional*	Adecuación a los ámbitos de conocimiento relacionados con el título
Unidad de Apoyo a la Dirección	1 administradora (laboral: LG1)  3 secretarias de dirección (funcionarias: C1.22)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Colabora con la administración y el equipo de Decanato en la gestión de las instalaciones, en recursos humanos, en el control presupuestario, en la atención a los usuarios de la comunidad universitaria, en el apoyo a proyectos estratégicos de la Facultad, en la prevención de riesgos laborales, en los procesos de calidad, de docencia, de evaluación y de acreditación.
Gestión Académica	1 gestora responsable (funcionaria: A2.24)  1 gestor de asuntos académicos (funcionario: A2.22)  1 gestora de programación docente (funcionaria: A2.22)  4 administrativos (funcionarios: 1-C1.22, 1-C1.21, 2-C1.18)  1 auxiliar administrativa (funcionaria: D1.14)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Asesoramiento técnico, administrativo y normativo al equipo de Decanato, a la Coordinación de la titulación y a las comisiones delegadas.  Elaboración de informes, análisis estadísticos, procesos de calidad del ámbito del servicio, coordinación con las unidades docentes hospitalarias, gestión del expediente académico, tramitación de títulos, asesoramiento técnico y ejecución en la planificación docente, gestión de la movilidad del alumnado, asesoramiento e información a los usuarios y gestión de las resoluciones y mantenimiento del contenido académico publicado en las web de la universidad.
Biblioteca de Medicina	1 técnica responsable (funcionaria: A1.24)  3 bibliotecarias (funcionarias: 2-A2.23, 1-A2.20)  2 administrativos (funcionarios: C1.21)  1 auxiliar administrativa (funcionaria: D2.16)  1 auxiliar de servicio (laboral: LG4)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Asesoramiento, información y atención especializada al alumnado, al profesorado e investigadores en materia y actualización bibliográfica. Formación y asesoramiento especializado a toda la comunidad de la Facultad sobre fuentes de información especializadas, gestor de referencias, derechos de autor, acceso abierto y depósitos digitales para la elaboración del TFG y funcionamiento de la Biblioteca. Difusión de la investigación y de las actividades del PDI a través de blogs i redes sociales.

Servicio de Informática Distribuida de la Facultad de Medicina	1 técnico responsable (laboral: LG1)  4 técnicos especialistas (laborales: 1-LG2, 3-LG3)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Atención y asesoramiento en materia de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) a los usuarios (profesorado y alumnado), mantenimiento de los equipos informáticos i multimedia (hardware y software) del aulario y despachos del profesorado, mantenimiento de servidores informáticos del centro, y de los espacios de investigación, participación en proyectos transversales TIC de la Facultad.
Centro de Recursos Docentes	1 técnica responsable (laboral: LG2)  3 técnicos (laborales:1-LG1, 2-LG3)	Entre 5 y 20 años de experiencia en la Universidad en el ámbito de la informática. Los últimos 7 años dedicados a las nuevas tecnologías del mundo multimedia.	Asesoramiento y prestación de servicios a los docentes e investigadores la creación de plataformas interactivas y apoyo a la creación de documentación audiovisual y multimedia. Elaboración de tutoriales interactivos sobre temas docentes, procesos administrativos, implantación de aplicaciones para profesorado y unidades de servicio. Creación de los entornos virtuales correspondientes para el acceso del usuario. Diseño, actualización y mantenimiento de páginas web.
Servicio Logístico y Punto de Información	1 técnica responsable (laboral: LG2)  1 técnica adjunta (laboral: LG3)  4 auxiliares de servicio (laborales: LG4)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Control de acceso y cierre del edificio, información al usuario. Gestión y revisión de los espacios docentes y su equipamiento material y audiovisual. Gestión y mantenimiento de las instalaciones. Gestión el correo interno y la correspondencia postal de la Facultad. Colaboración en el diseño de los planes de emergencia y evacuación. Activación, seguimiento y ejecución de acciones en casos de emergencia. Coordinación de los equipos de primeros auxilios del centro.
Departamento (1)	1 gestor responsable (funcionario: A2.23)  1 auxiliar administrativa (funcionaria: D1.16)  1 técnico (laboral: 1-LG3)	Más de 5 años de experiencia en la Universidad	Coordinación y seguimiento integral de los procesos administrativos, económicos, académicos y de investigación del departamento. Asesoramiento y atención al profesorado y al alumnado en los procesos que el departamento tenga delegados. Apoyo administrativo a los órganos directivos del departamento y de la Facultad responsables de la docencia de grado y máster. Apoyo técnico en los laboratorios departamentales para los proyectos de investigación de su área de conocimiento.  Apoyo en la preparación del material de laboratorio, de las pruebas, reactivos, etc., para la realización de la docencia práctica en los laboratorios de los que son responsables.
Gestión Económica	1 gestora responsable (funcionaria: A2.23)  3 administrativos (funcionarios: 2-C1.22, 1-C1.18)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Coordinación de los trámites económicos de su ámbito y la gestión del presupuesto de la Facultad, y de los servicios que dependen de la administración del centro. También apoya y contabiliza el presupuesto del Consejo de Estudiantes.

	1 auxiliar administrativa (funcionaria: D1.14)		
3 Unidades Docentes Hospitalarias	3 gestores responsables (funcionarios: A2.23)  2 bibliotecarios (funcionarios: A2.20)  9 administrativos (funcionarios: C1.21 y C1.18) 2 auxiliares administrativo (funcionarios: D2.16)  3 auxiliar de servicio (laborales: LG3 y LG4)	Entre 5 y 20 años de experiencia en la Universidad	Gestión, atención y asesoramiento a los usuarios (profesorado y alumnado) de las unidades docentes hospitalarias donde se imparte el grado y máster. Coordinación con la administración del centro en temas relacionados con el edificio docente de cada unidad.

*\*Esta información está sujeta a cambios periódicos debido a la movilidad del personal por motivos mayoritariamente de carrera profesional.*

### **Previsión de personal académico y de personal de administración y servicios no disponibles actualmente**

No se prevén recursos humanos adicionales a los que constan en el apartado anterior.

### **Política de igualdad entre mujeres y hombres de la UAB**

El Consejo de Gobierno de la Universitat Autònoma de Barcelona aprobó en su sesión del 17 de julio de 2013 el “Tercer plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la UAB. Cuadrienio 2013-2017”.

El tercer plan recoge las medidas de carácter permanente del plan anterior y las nuevas, las cuales se justifican por la experiencia adquirida en el diseño y aplicación del primer y el segundo plan de igualdad (2006-2008 y 2008-2012 respectivamente); el proceso participativo realizado con personal docente investigador, personal de administración y servicios y estudiantes; y la Ley Orgánica de igualdad y la de reforma de la LOU aprobadas el año 2007.

Los principios que rigen el tercer plan de acción son los siguientes:

- Universidad inclusiva y excelencia inclusiva
- Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres
- Interseccionalidad del género
- Investigación y docencia inclusivas
- Participación, género e igualdad

En dicho plan se especifican las acciones necesarias para promover la igualdad de condiciones en el acceso, la promoción y la organización del trabajo y el estudio, así como promover la perspectiva de género en la enseñanza y la investigación:

1. Analizar y difundir los obstáculos y desigualdades que se detecten en el acceso, la permanencia y la promoción de las mujeres y las minorías en la universidad, en los contextos de trabajo y estudio.

2. En igualdad de méritos, incentivar la elección de candidatos y candidatas que representen el sexo infrarrepresentado y los grupos minoritarios, en la resolución de becas, contrataciones, concursos, cambios de categoría y cargos.
3. Impulsar medidas para incentivar que las mujeres se presenten a las convocatorias para la evaluación de los méritos de investigación y estimular una presencia creciente de mujeres expertas en la dirección de grupos y proyectos de investigación hasta llegar al equilibrio.
4. Incrementar el número de mujeres entre las personas expertas conferenciantes y otras personas invitadas a los actos institucionales de la UAB, las facultades y escuelas y departamentos, así como en los doctorados *honoris causa*, hasta llegar al equilibrio.
5. Elaborar un informe sobre la construcción del conocimiento, las subjetividades y el poder en la educación superior desde una perspectiva interseccional. Hacer propuestas para evitar los sesgos de género y cualquier otra forma de desigualdad.
6. Impulsar las facultades, las escuelas, los departamentos, los institutos y los centros de investigación a informar sobre la aplicación de estrategias de equilibrio entre los sexos en los acuerdos internos de planificación.
7. Construir un modelo de conciliación que garantice la igualdad entre hombres y mujeres en el trabajo de cuidados y la corresponsabilidad. Promover que la Universidad sea un referente en derechos de conciliación y obligaciones en el trabajo de cuidados.
8. Velar porque las formas organizativas del trabajo y estudio estén basadas en la igualdad e impulsar un cambio en la cultura organizativa desde la perspectiva de género.
9. Velar por las políticas de igualdad que operan en los institutos de investigación, las entidades y las fundaciones de la Esfera UAB. Priorizar, en la adjudicación del contrato, aquellas ofertas de empresas licitadoras que en situación de empate dispongan de un plan de igualdad entre mujeres y hombres.
10. Incluir la igualdad de género en los estándares de la investigación de excelencia, en la producción de conocimiento científico, en los procesos de investigación i transferencia. Incorporarla en los proyectos y tesis doctorales que se presenten desde un modelo de universidad inclusiva.
11. Crear red para empoderar a los grupos con orientación de género y las mujeres en la ciencia, para hacerlos visibles y crear sinergias que impulsen la investigación y la transferencia.
12. Proporcionar formación sobre la perspectiva de género en el doctorado y en los grupos de investigación: a estudiantes, direcciones, personal técnico e investigador.
13. Incentivar los estudios de género y la presencia de mujeres en las becas pre-doctorales y post-doctorales y en las convocatorias para obtener financiación para proyectos.
14. Monitorizar y evaluar la implementación de las competencias relacionadas con el género y la igualdad en los estudios de grado y postgrado.

15. Explicitar la perspectiva de género en la elaboración de las guías docentes, los programas de las asignaturas desde un modelo de universidad inclusiva. Favorecer la publicación de materiales para la docencia que tengan en cuenta la perspectiva de género.
16. Garantizar el derecho del alumnado de todas las facultades y centros a cursar estudios de género. Apoyar las asignaturas de género en el marco del Minor de Estudios de Género y el Máster Interuniversitario de Estudios de Mujeres, Género y Ciudadanía.
17. Desarrollar el programa de acciones formativas del Observatorio para la Igualdad en materia de género e igualdad dirigido a profesorado, personal de administración y servicios y estudiantes.
18. Proporcionar información a las personas que acceden a la universidad por primera vez, al personal trabajador y el alumnado, sobre la situación de las mujeres, la prevención de la violencia de género y el plan de igualdad en la universidad.
19. Llevar a cabo una prueba piloto de mentoraje con jóvenes investigadoras y trabajadoras de apoyo técnico a la investigación.



## **7. Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios**

El edificio M, del campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, con una superficie próxima a los veinte cuatro mil cuatrocientos metros cuadrados, alberga la Unidad Docente de Ciencias Médicas Básicas de la Facultad de Medicina.

Los responsables docentes y los responsables de los servicios administrativos, trabajan de forma conjunta para determinar y priorizar las inversiones necesarias para la creación y adecuación de espacios suficientes para acoger y dar servicio a la enseñanza de todas las titulaciones de postgrado. También velan constantemente para garantizar la implantación de nuevas tecnologías de soporte a la docencia en aulas y laboratorios de prácticas, apostando por la calidad y la mejora continua en la oferta de aulas, laboratorios, seminarios y salas y en su equipamiento y servicios.

Se cuenta con el apoyo de una unidad de mantenimiento, una unidad de técnicos audiovisuales, una unidad de educación médica y una unidad de recursos multimedia cuya prioridad de intervención es la atención a cualquier espacio o instalación destinados a la docencia.

### **ACCESIBILIDAD**

#### **a. Campus**

La UAB garantiza que todos los estudiantes puedan realizar los estudios en igualdad de condiciones. Se contempla también la adscripción de estudiantes con discapacidad o dificultades de movilidad.

La Junta de Gobierno de la Universitat Autònoma de Barcelona, aprobó el 18 de noviembre de 1999 el Reglamento de igualdad de oportunidades para las personas con necesidades especiales, que regula las actuaciones de la universidad en materia de discapacidad. El reglamento pretende conseguir el efectivo cumplimiento del principio de igualdad en sus centros docentes y en todas las instalaciones propias, adscritas o vinculadas a la UAB, así como en los servicios que se proporcionan.

Para ello se inspira en los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y que se extiende a los siguientes ámbitos:

- El acceso efectivo a la universidad a través de los diversos medios de transporte.
- La libre movilidad en los diferentes edificios e instalaciones de los campus de la UAB.
- La accesibilidad y adaptabilidad de los diversos tipos de espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración y residencia universitaria.

- El acceso a la información, especialmente la académica, proporcionando material accesible a las diferentes discapacidades y garantizando la accesibilidad de los espacios virtuales.
- El acceso a las nuevas tecnologías con equipos informáticos y recursos técnicos adaptados.

La UAB se ha dotado de planes de actuación plurianuales para seguir avanzando en estos objetivos.

## **b. Edificios**

El acceso a los edificios y a los diferentes espacios, aulas y laboratorios, se puede realizar mediante ascensores, plataformas elevadoras y rampas, por lo que está adaptado para personas discapacitadas, así como también lo están los servicios higiénicos.

### ***AULAS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE MULTIMEDIA FIJO***

El edificio M cuenta con un total de 14 aulas con equipamiento docente multimedia fijo.

Con anterioridad a cada curso académico se diseña la ocupación del aulario en función de las necesidades de los estudios, horarios y capacidades, con la finalidad de optimizar los recursos y garantizar que se cubra de forma adecuada toda la demanda. Las instalaciones actuales incluyen:

- 1 aula con mobiliario fijo con capacidad de 355 plazas.
- 2 aulas con mobiliario fijo con capacidad de 250 plazas.
- 1 aula con mobiliario fijo de 70 plazas.
- 1 aula con mobiliario fijo de 190 plazas.
- 1 aula con mobiliario fijo de 100 plazas.
- 2 aulas con mobiliario modular de 70 plazas.
- 5 aulas con mobiliario modular de entre 28 i 35 plazas.
- 1 aula equipada para video conferencia con capacidad 58 plazas.

Todas las aulas están equipadas con ordenador, videoprojector, conexión a Internet, wifi, tarima, pizarra con sistema de iluminación y pantalla de proyección acoplada a un carril de desplazamiento. También disponen de mesa multimedia que permiten la gestión de la maquinaria, el control centralizado del software y la seguridad del conjunto.

Existe instalación de megafonía en 7 de las aulas de mayor capacidad.

## **LABORATORIOS**

Respecto a la dotación de laboratorios docentes cuenta con 11 laboratorios de las Areas de Fisiología, Histología, Biofísica, Genética Humana, Anatomía y Bioquímica. Además, para la realización de las Demostraciones Prácticas previstas en formato de presentaciones “in vivo” correspondientes al módulo de investigación en farmacología preclínica se cuenta con el laboratorio de investigación ubicado en la zona correspondiente al Departamento de Farmacología, Terapéutica y Toxicología.

Todos los laboratorios están equipados con las instalaciones de fluídos, el mobiliario y las condiciones de seguridad reguladas y su dotación técnica varía según el ámbito de uso de cada uno de ellos.

Todos los laboratorios actuales disponen de personal especializado de soporte que se ocupa, además, de ayudar en la preparación de las prácticas, de mantener las instalaciones y el instrumental en perfectas condiciones de uso y de controlar y cursar las demandas de reposición de los stocks. También colaboran en las decisiones de reparación, ampliación o renovación de equipos y material. Este personal recibe formación permanente en materia de seguridad y prevención, así como de una amplia oferta de cursos de reciclaje diversos, relacionados con su especialidad.

### **DOCENCIA NO PRESENCIAL – CAMPUS VIRTUAL**

La adopción de las TIC en la docencia tiene ya una larga tradición en la UAB. La UAB ha desarrollado una nueva plataforma que se ha puesto en marcha durante el curso 2007/2008 y que incorpora nuevas y mejores herramientas de docencia y comunicación (<https://cv2008.uab.cat/>).

### **AULAS DE INFORMÁTICA**

En la Unidad Docente de Ciencias médicas Básicas se dispone de:

- un equipo técnico de 4 personas especialistas cuyos horarios se combinan para garantizar la asistencia desde las 9 de la mañana hasta las 9 de la noche.
- 7 SERVIDORES: HP PENTIUM XEON 4 Gb Ram 180 Gb. Para dar servicio a las necesidades docentes del centro.
- 3 aulas informatizadas cuyos equipos se renuevan cada 3 /4 años por un sistema de “renting”, que nos garantiza la operatividad permanente de todos los ordenadores y sus accesorios:

**AULA 1** – Capacidad 50 alumnos. Puestos de trabajo: 25 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h. Ubicada dentro de la biblioteca de Medicina.

**AULA 2** – Capacidad 40 alumnos. Puestos de trabajo: 20 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 9:00h. y las 21:00h.

**AULA 3** – Capacidad 40 alumnos. Puestos de trabajo: 20 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Libre entre las 9:00h. y las 21:00h.

Los equipos de todas las aulas anteriores son PC's sobremesa Pentium Quad Core 4 Gb Ram y 250 Gb de disco.

### **Software instalado en las aulas de informática**

Los ordenadores de las aulas de informática de Medicina están basados en el sistema operativo Windows XP SP3 y tienen instalado en siguiente software:

Adobe Acrobat, Adobe Photoshop CS3, SAS 9.1.3, Animaciones de biología Celular, Car, Diccionario Mosby, DML - Histología Básica, DML - Organografía Microscópica, ENESSIM v.2.9.0, Epidat Bayes 3.1, Epi Info 3.5.1, Estadística, HyperCell, ImageTool, Macromedia Dreamweaver MX, Med Discovery, Microbis, Access, Excel, PowerPoint, Word, Mozilla Firefox, Power, Prism 3.0, PS 2.1.30, PsychSim 4.0, Quanto, QVT-Term, R 2.7.2, SPSS para Windows, The Cochrane Library Plus, UB-Brain, SAS 9.1

Existe en el campus un Servicio de Informática centralizado que marca las líneas generales de actuación en el soporte a la docencia y a los usuarios en general.

Estos Servicios Informáticos facilitan el acceso a Internet desde cualquier punto de la red de la universidad, ya sea mediante conexión directa o wifi, y permitiendo el acceso a los usuarios de la UAB y de Eduroam.

Así mismo, los citados Servicios son los responsables de la creación de la intranet de alumnos (intranet.uab.cat), la adaptación del campus virtual (cv2008.uab.cat) y la creación de un depósito de documentos digitales (ddd.uab-cat).

### ***SALAS DE ESTUDIO***

- 2 salas equipadas con conexiones eléctricas y wifi con capacidad para 150 alumnos y horario continuado de 9 a.m. a 21 p.m.
- 2 zonas de estudio y trabajo abiertas, repartidas en diversos puntos del edificio, con mesas, conexiones eléctricas y wifi.

### ***SALAS DE ACTOS Y DE GRADOS***

#### **Sala de Grados Medicina**

Capacidad: 80 plazas. Equipamiento: videoprojector, ordenador, micrófono inalámbrico de solapa y micrófono inalámbrico de mano, pantalla, pizarra, retroprojector, megafonía inalámbrica, conexión a la red informática y DVD.

### ***SALAS DE REUNIONES***

- 1 Sala con capacidad para 50 personas en Medicina. Equipamiento móvil de videoprojector, retroprojector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y micrófonos.
- Sala con capacidad para 12 personas y equipamiento básico en Medicina.
- Estas salas, así como los seminarios de los departamentos y de los centros de investigación, se utilizan también, en caso de necesidad, para la impartición de conferencias reducidas, así como para la realización de exposiciones orales por parte de estudiantes.

### ***BIBLIOTECAS***

El Servicio de Bibliotecas de la UAB (SdB) está formado por siete bibliotecas (Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales, Humanidades, Ciencias de la Comunicación y Hemeroteca General, Medicina (formada por cinco bibliotecas), Veterinaria y Biblioteca Universitaria de Sabadell. Además de estas bibliotecas el SdB cuenta con una sala de estudio “24 horas” (que abre durante los 365 días del año) con 400 plazas, además de otra sala con 358 plazas abierta diariamente en horario especial hasta la madrugada y durante las 24 horas en épocas de exámenes.

El SdB cuenta con la Certificación de Calidad ISO 9001:2000 y el Certificado de Calidad de los Servicios Bibliotecarios ANECA que garantizan un óptimo servicio al usuario y una política de mejora continua con relación a sus necesidades.

La Carta de Servicios del SdB establece los servicios a los que pueden acceder los usuarios:

- Consulta de fondo documental
- Espacios y equipamientos para el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipos para la reproducción de fondo documental.
- Atención de consultas e información mediante personal especializado en cuestiones documentales
- Préstamo domiciliario de la mayor parte del fondo documental
- Formación para conocer los servicios, los recursos y los espacios de las bibliotecas y conseguir el mejor rendimiento
- Adquisición de fondo bibliográfico y documental para las bibliotecas de la UAB también a partir de las peticiones de los usuarios
- Acceso remoto a una amplia colección de recursos digitales. <http://www.bib.uab.cat>

El SdB tiene más de 1 millón de títulos en sus colecciones, destacando los 12.000 títulos de revistas, en formato digital y a texto completo, consultables desde cualquier punto del Campus con acceso a Internet y desde casa a través del servicio VPN (Virtual Public Network).

En el año 2006 el SdB creó el repositorio institucional Dipòsit Digital de Documents, <http://ddd.uab.cat>, un sistema de archivo y distribución de material digital que acoge una colección diversa en cuanto a formatos, temática y tipología de documentos:

- Materiales de curso (guías, programas de asignatura, modelos de exámenes...)
- Libros y colecciones
- Publicaciones periódicas de la UAB
- Artículos y informes
- Multimedia
- Bases de datos bibliográficas
- Fondos personales

Durante el año 2007, el DDD ha tenido más de 2 millones de consultas.

El SdB forma parte del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) un potente instrumento de colaboración entre las distintas universidades catalanas. Recientemente, y en el marco del CBUC, todas las bibliotecas universitarias de Catalunya han adoptado el sistema informatizado de bibliotecas Millennium en sustitución del que se

venía utilizando desde el año 1989 (VTLS). Esto permite la catalogación en cooperación y el intercambio de registros bibliográficos que alimentan al catálogo único CUCC que da acceso a todos los recursos documentales de las universidades catalanas. Cuenta además de un beneficioso programa de préstamo interbibliotecario que permite acceder y compartir estos recursos entre sus distintos miembros. Por otra parte los programas de compras bibliográficas del CBUC han contribuido a la negociación directa con los editores para poner las subscripciones de las revistas electrónicas al alcance de todos sus miembros, evitando de este modo las duplicidades a la vez que se minimiza su coste. Toda esta información se puede recuperar con el metabuscador Trobador, basado en las plataformas tecnológicas SFX y Metalib.

El CBUC tiene otros proyectos en los cuales también participa el SdB, como por ejemplo el depósito de Tesis Doctorales en Red, <http://www.tesisenxarxa.net> y el depósito de working papers y trabajos de investigación: Recercat, <http://www.recercat.net>. A finales de 2008 se pondrá en marcha el proyecto de depósito de descarga cooperativo GEPA en el cual el SdB también participa con sus fondos bibliográficos.

### **Biblioteca de Medicina**

La Biblioteca de Medicina (BM) está formada por cinco bibliotecas, una en el Campus de Bellaterra y el resto en las Unidades Docentes Hospitalarias (Biblioteca Universitaria del Hospital del Mar, Biblioteca del Hospital Universitario Trias Pujol, Biblioteca Universitaria de Medicina y Enfermería de Valle de Hebrón, y la Fundación Biblioteca Josep Laporte que da servicio a los alumnos y profesores de la Unidad Docente del Hospital de Sant Pau.

La Biblioteca de Medicina ubicada en el Campus de Bellaterra tiene una superficie total de 1.439m<sup>2</sup> repartidos en dos plantas. Cuenta con 325 puestos de lectura, 41 puntos informatizados o multimedia, además de 4 cabinas para trabajos en grupo. El fondo bibliográfico está formado por unas 24.000 monografías especializadas en ciencias de la salud, y 1.662 títulos de revista de las cuales 286 están en curso de recepción, además de tener acceso a los 12.000 títulos de revista en formato digital y texto completo que el SdB pone a disposición de toda la comunidad universitaria de la UAB.

A continuación, se detallan los datos de los servicios que la BM (Bellaterra) prestó a sus usuarios durante 2007:

- Préstamo domiciliario: 20.707
- Consulta en las salas de lectura: 136.987 visitas y 18.000 consultas.
- Préstamo interbibliotecario: 91 artículos y 22 libros.
- Adquisición de libros: por valor de 25.000 €
- Formación de usuarios: 388 personas han asistido a diversos cursos organizados por la BM.

### **UNIDAD DE EDUCACIÓN MÉDICA**

Es una unidad como estructura de apoyo al equipo directivo de la Facultad de Medicina para la mejora de la calidad de la docencia.

Las funciones asignadas son la gestión para:

- el desarrollo y revisión curricular
- la innovación en la metodología docente

- poner en marcha instrumentos de evaluación adecuados a los objetivos
- identificar estrategias de coordinación
- generar programas para el desarrollo profesional de los docentes

### ***CENTRO DE RECURSOS DOCENTES***

El CRD es un servicio de soporte y aprendizaje destinado a crear productos docentes de calidad. Su objetivo es dar a conocer al profesorado las nuevas tecnologías del mundo multimedia en el campo de la enseñanza y potenciar la participación y autoaprendizaje del alumnado. En este Centro de Recursos encontrareis un equipo de personas y un equipamiento informático destinados a digitalizar y elaborar material multimedia, ofreciendo posteriormente a los estudiantes de la facultad, un amplio abanico de documentos que podrán ser consultados a través de la red.

### ***SERVICIO DE REPROGRAFÍA Y FOTOCOPIAS***

Atendido por una empresa concesionaria, el edificio de Medicina tiene 1 punto de servicio, en un local próximo a la Conserjería. Los alumnos cuentan también con 2 máquinas fotocopadoras de autoservicio vinculadas a la Biblioteca, 1 impresora en blanco y negro de autoservicio vinculada a las aulas de informática.

En un emplazamiento céntrico del campus, existe también un local de reprografía, fotocopias en diversos formatos, encuadernaciones, etc. con un mayor número de máquinas y personal, al que se puede dirigir cualquier alumno ya que todos los precios están homologados.

### ***LOCAL DE ESTUDIANTES***

La Asociación de Estudiantes dispone de un pequeño local interno en el edificio M, con dotación de mesas y ordenadores. Existe en la UAB un edificio específico para todos los estudiantes donde también, si lo desean, pueden solicitar un espacio para poder desarrollar actividades concretas.

### ***MANTENIMIENTO***

El edificio M de la UAB, dispone de una unidad propia de mantenimiento, que atiende tanto de forma preventiva como resolutive, las incidencias y averías que se puedan producir en cualquiera de los espacios, prestando especial atención a aquellos problemas que afectan a colectividades y a docencia.

Este equipo de trabajo está constituido por un técnico responsable y un operario más, en régimen de subcontratación.

También se cuenta con diversas comisiones, algunas de ellas delegadas de las Juntas Permanentes de Facultad y otras nombradas directamente por el Decano correspondiente, que tienen como función el análisis de necesidades y la toma de decisiones tales como la distribución del presupuesto de funcionamiento, obras,

inversiones, etc. En casi todas ellas, está contemplada la representación de los estudiantes, además del profesorado y el PAS.

En concreto, las comisiones vigentes en la actualidad, son las siguientes:

- Comisión de Economía e Inversiones
- Comisión de Ordenación Académica
- Comisión de Biblioteca
- Comisión de Usuarios del Servicio de Restauración
- Comisión de Obras y Infraestructuras

La Universidad tiene a disposición de los alumnos y de todos los usuarios en general, un sistema electrónico de quejas y sugerencias al que se accede a través de las páginas web institucionales. Cualquier incidencia o carencia de la que se tenga noticia a través de este aplicativo, se atiende de forma inmediata, principalmente si se trata de una cuestión que puede contribuir a mejorar la seguridad o el confort de las instalaciones.

## **SERVICIOS CENTRALES DE LA UNIVERSIDAD**

### **Unidad de infraestructuras y de mantenimiento**

La UAB dispone también de un servicio de mantenimiento centralizado, que atiende problemas estructurales, organiza los servicios de atención a las emergencias de mantenimiento a lo largo de las 24 horas del día, efectúa intervenciones de repercusión más amplia y proporciona soluciones técnicas en aspectos relativos a:

- Mantenimiento de electricidad.
- Mantenimiento de calefacción, climatización, agua y gas.
- Mantenimiento de obra civil: paleta, carpintero, cerrajero y pintor.
- Mantenimiento de jardinería.
- Mantenimiento de telefonía.

Este servicio está compuesto por 10 técnicos propios que gestionan y supervisan las funciones de las empresas subcontratadas con presencia continua en el campus (5 empresas con 80 operarios) y también a las que tienen encomendadas intervenciones de tipo puntual o estacional (25 empresas) tales como las que se ocupan de:

- Mantenimiento de instalaciones contra incendios.
- Mantenimiento de pararrayos.
- Mantenimiento de estaciones transformadoras mantenimiento de aire comprimido.
- Mantenimiento de grupos electrógenos.
- Mantenimiento de las barreras de los aparcamientos.
- Mantenimiento de cristales.
- Mantenimiento de ascensores.
- Desratización y desinsectación.



La previsión principal de adquisición de recursos materiales específicos se centra en la compra de software orientado a hacer factible la realización de las demostraciones prácticas en formato presentación filmada de la ejecución de los procedimientos, actividad formativa prevista a lo largo del módulo de investigación en farmacología pre-clínica. Sirva a modo de ejemplo los módulos del “Computed Aided Learning” de la Sociedad Británica de Farmacología.

Finalmente, cabe destacar que a UAB convoca ayudas anuales para la mejora de infraestructuras, mobiliario, maquinaria, etc. y también ayudas de mejora de la seguridad, gracias a lo cual se puede ir actualizando algunos de los equipamientos más obsoletos o renovando y ampliando su disponibilidad para mejorar la calidad de las prestaciones.

## 8. Resultados previstos

### 8.1 Justificación de los indicadores

Dado que en la revisión realizada durante el proceso de acreditación de la titulación no se han modificado las tasas de graduación, abandono y eficiencia, se mantienen los valores previstos en la memoria.

Este máster es de nueva implantación por lo que no existen datos estadísticos previos.

Una base importante para la previsión es la experiencia con la que contamos de graduación, abandono y eficiencia de otros másteres similares de la Universidad Autónoma de Barcelona.

- Tasa de Graduación: 80%
- Tasa de Abandono: 8%
- Tasa de Eficiencia: 95%

**Tasa de graduación: 80.0 Tasa de abandono: 8.0 Tasa de eficiencia: 95.0**

### 8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

#### **Punto 8.2: PROCEDIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN TÉRMINOS DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

La docencia de calidad debe disponer de procedimientos para verificar el cumplimiento del objetivo de ésta, esto es, la adquisición por parte del estudiante de las competencias definidas en la titulación. La universidad aborda esta cuestión desde dos perspectivas:

1. El aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado mediante un sistema de evaluación adecuado y acorde con los nuevos planteamientos de los programas formativos, y
2. El análisis de la visión que tienen de las competencias adquiridas los propios estudiantes, los profesores y los profesionales externos a la universidad que a lo largo del programa formativo puedan haber tenido un contacto directo con el estudiante.

Por lo que se refiere al punto 1, la universidad dispone de una normativa de evaluación actualizada<sup>1</sup> que fija unas directrices generales que garantizan la coherencia de los sistemas de evaluación utilizados en todas sus titulaciones con los objetivos de las mismas, su objetividad y su transparencia. Como principio general, esta normativa cede al Centro (Facultad o Escuela), a través de su Comisión de Evaluación, la potestad de establecer los criterios y pautas de evaluación para todas sus titulaciones.

El punto 2 se aborda desde la perspectiva de encuestas a los recién egresados, foros de discusión de profesores y estudiantes a nivel de cada titulación, reuniones periódicas con los tutores de prácticas externas (si las hay) y la eventual incorporación de profesionales externos a la universidad en los tribunales de evaluación de los trabajos fin de máster.

---

<sup>1</sup> Normativa d'avaluació en el estudis de la UAB. Aprobada en Consejo de Gobierno de 17.11.2010.

Los procedimientos para el seguimiento de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes de la titulación se hallan recogidos en los procesos PC5 (Evaluación del estudiante) y PC7 (Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones) del Manual del Sistema de Calidad de la UAB. En este apartado recogemos los puntos fundamentales del seguimiento de la adquisición de competencias: (1) Qué evidencias sobre la adquisición de competencias se recogen, (2) cómo se analizan y se generan propuestas de mejora y (3) quienes son los responsables de la recogida, análisis e implementación de mejoras en caso necesario.

### 8.2.1. RECOGIDA DE EVIDENCIAS:

#### 1. Aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado.

En este punto, la recogida de evidencias se ataca desde la perspectiva de los módulos<sup>2</sup>. En cada módulo se garantiza la adquisición de las competencias correspondientes a través de las actividades de evaluación programadas.

Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con la colaboración de los departamentos y el Centro, definir la estrategia que se utilizará para evaluar la adquisición de las competencias por parte del estudiante, de acuerdo con la normativa de la UAB y los criterios generales establecidos por el Centro, y velar por que así se realice. Las competencias asociadas a cada asignatura y la estrategia de evaluación de las mismas quedan reflejadas, con carácter público, en la Guía Docente de la asignatura, que a su vez es validada por el Centro.

Es responsabilidad del equipo docente del módulo definir la estrategia de evaluación que se seguirá para evaluar a los estudiantes, que debe adecuarse a la definición de competencias y resultados de aprendizaje que define al módulo en la memoria acreditada a la normativa de evaluación de la UAB y a los criterios generales establecidos por el Centro, realizar dicha evaluación, informar a los estudiantes de los resultados obtenidos, y analizar los resultados, comparándolos con los esperados y estableciendo medidas de mejora en el desarrollo de la asignatura cuando se estime conveniente. La estrategia de evaluación del estudiante en cada módulo queda reflejada, con carácter público, en la correspondiente Guía Docente.

**Evidencias:** Son evidencias de la adquisición de las competencias a este nivel:

- a) Las propias pruebas y actividades de evaluación (la normativa de evaluación regula la custodia de pruebas),
- b) Los indicadores de resultados académicos (rendimiento de las asignaturas, distribución de las calificaciones en cada una de las asignaturas, porcentaje de estudiantes no-presentados, abandonos, etc.), y
- c) Las consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación.

#### 2. Análisis de la visión de los diferentes colectivos sobre el grado de adquisición de competencias por parte de los estudiantes.

Visión de los estudiantes:

---

<sup>2</sup> Las asignaturas de los Másteres en la UAB reciben el nombre de módulos

El proceso PS6 -Satisfacción de los grupos de interés- regula la administración de la encuesta a recién egresados, que se pasa a los estudiantes cuando solicitan su título

Visión de los profesores:

Los profesores tienen en las reuniones de seguimiento de la titulación el foro adecuado para discutir su visión del nivel de adquisición de competencias por parte de sus estudiantes.

Visión de profesionales externos a la titulación y/o a la universidad:

Las prácticas profesionales (si las hay), el Trabajo Fin de Máster y otros espacios docentes similares son los lugares más adecuados para realizar esta valoración puesto que recogen un número significativo de competencias de la titulación a la vez que suponen en muchos casos la participación de personal ajeno a la titulación y/o al Centro y/o a la universidad. El seguimiento del estudiante por parte del tutor o tutores en estos espacios de aprendizaje es mucho más individualizado que en cualquier otra asignatura, de modo que éstos pueden llegar a conocer significativamente bien el nivel de competencia del estudiante.

Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con el soporte de los Centros, definir estrategias de consulta entre los tutores internos (profesores) y externos (profesionales, investigadores, etc.) de las prácticas externas, trabajos fin de máster y similares.

La universidad recomienda fuertemente la inclusión en los tribunales de evaluación del Trabajo Fin de Máster, dentro de las capacidades propias de la titulación, de profesionales externos a la misma, sobre todo en aquellos Másters que no disponen de prácticas externas.

**Evidencias:** Así pues, son evidencias de la adquisición de las competencias a este nivel:

- a) La documentación generada en las consultas a los tutores internos y externos y en la evaluación de los Trabajos Fin de Máster, y
- b) Los resultados de la encuesta a recién graduados.

### 8.2.2. ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS:

El equipo de coordinación de la titulación, a través del proceso de seguimiento PC7 definido en el Sistema Interno de Calidad, analiza periódicamente la adecuación de las actividades de evaluación a los objetivos de la titulación de acuerdo con las evidencias recogidas, proponiendo nuevas estrategias de evaluación cuando se consideren necesarias.

### 8.2.3. RESPONSABLES DE LA RECOGIDA DE EVIDENCIAS Y DE SU ANÁLISIS:

Recogida de evidencias:

1. Pruebas y actividades de evaluación: El profesor responsable del módulo, de acuerdo con la normativa de custodia de pruebas de la universidad,

2. Indicadores de resultados académicos: Estos indicadores se guardan en la base de datos de la universidad y los aplicativos informáticos propios del sistema de seguimiento de las titulaciones.
3. Consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación: El equipo de coordinación de la titulación.
4. El “mapa de adquisición de las competencias”: El equipo de coordinación de la titulación.
5. Los resultados de la encuesta a recién graduados: La oficina técnica responsable del proceso de seguimiento de las titulaciones (actualmente la Oficina de Programación y Calidad).

#### Análisis de las evidencias:

1. Análisis de las evidencias: El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
2. Propuesta de nuevas estrategias de evaluación (en caso necesario): El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
3. Implementación de las propuestas de nuevas estrategias de evaluación: El equipo de coordinación de la titulación y los profesores. Dependiendo de la naturaleza de la propuesta puede ser necesaria la intervención de los departamentos, del Centro o de los órganos directivos centrales de la UAB.

## 9. Garantía de calidad

<http://www.uab.cat/servlet/BlobServer?blobtable=Document&blobcol=urldocument&blobheader=application/pdf&blobkey=id&blobwhere=1345680250118&blobnocache=true>

## **10. Calendario de implantación de la titulación**

### **10.1 Justificación**

El Máster en Farmacología se iniciará en septiembre de 2009.

Curso de implantación  
2009/2010

### **10.2 Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios**

No procede.

### **10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto**

Ninguna.