

**Título: GRADO DE CIENCIAS  
BIOMÉDICAS**

**Universidad: UNIVERSITAT  
AUTÒNOMA DE BARCELONA**

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

Representante Legal			
Vicerrectora de Calidad, Docencia y Ocupabilidad			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
González	Anadón	Gloria	

**Responsable del título**

Decano de la Facultad de Biociencias			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Vendrell	Roca	Josep	

**Universidad Solicitante**

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

**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	935812000	Teléfono	935811107

**Descripción del título**

Denominación	Ciencias Biomédicas		Ciclo	Grado
Centro/s donde se imparte el título				
Facultad de Biociencias				
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	80	en el segundo año de implantación	80	
en el tercer año de implantación	80	en el cuarto año de implantación	80	
Nº de ECTS del título	240	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo	30	
Normas de permanencia: <a href="http://www.uab.cat/web/estudiar/grado/informacion-academica/reqimen-de-permanencia/tipos-de-dedicacion-1345668023046.html">http://www.uab.cat/web/estudiar/grado/informacion-academica/reqimen-de-permanencia/tipos-de-dedicacion-1345668023046.html</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, Catalán, Inglés
<b>Justificación del título propuesto</b>

Interés académico, científico o profesional del mismo

La sociedad actual demanda cada día más una mayor y mejor calidad de vida, la cual depende en gran parte del adecuado desarrollo del sector biosanitario. El avance de diferentes disciplinas en este ámbito ha permitido profundizar en el conocimiento del funcionamiento del organismo humano en estado de salud y en las bases celulares y moleculares de las enfermedades que le afectan. La procedencia multidisciplinar de los profesionales que actualmente trabajan en el sector de la investigación sanitaria hace necesaria la estructura curricular de un grado en Ciencias Biomédicas. La aplicación de la ciencia básica a la Medicina es una necesidad actual en el desarrollo del conocimiento, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades humanas. El grado de Ciencias Biomédicas que se propone ha sido creado entre las Facultades de Biociencias y de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y por lo tanto tiene un perfil que combina la enseñanza de la Biología y de la Medicina. Tiene como objetivo que el estudiante llegue a entender la relación entre los mecanismos moleculares y las funciones biológicas y sea capaz de aplicar este conocimiento a cuestiones relevantes relacionadas con la salud y la patología humana. El grado pretende preparar a los estudiantes para un futuro en Investigación Biomédica, en el diagnóstico biológico de las enfermedades y la prevención de las mismas y en el desarrollo de nuevas estrategias asistenciales, así como capacitarlos como tecnólogos, docentes, comunicadores y creadores de conocimiento en Biomedicina.

El perfil del Grado de Ciencias Biomédicas está claramente diferenciado de las otras titulaciones en Ciencias Biológicas, Química o Medicina, combinando formación teórica y práctica acerca de cómo las ciencias básicas están relacionadas y se aplican al conocimiento de la Biología humana y la Medicina. El avance enorme de las últimas décadas en los conocimientos y tecnologías aplicables a la Biomedicina exigen la creación de un programa específico, ya que el área ha llegado a ser de tal complejidad que es difícil cubrirla de manera rigurosa como parte de un programa más general tipo Bioquímica, Biología, Biotecnología o Medicina. Además, la Biomedicina está cada vez más relacionada con aspectos que afectan al conjunto de la sociedad, en temas que van desde la salud personal a la toma de determinadas decisiones políticas o culturales.

Es importante señalar el gran número de profesionales que se van incorporando a la investigación y desarrollo en Biomedicina, a los Centros de generación de conocimiento, a los Institutos de Investigación aplicada asociados a Hospitales o centros de salud, y a las compañías privadas de Biotecnología o de Industria Farmacéutica. Un programa más ajustado a las necesidades de estos profesionales mejoraría su rendimiento futuro y aumentaría por tanto la calidad y productividad científica de los grupos de investigación y desarrollo involucrados. Según los datos con los que contamos, la mayoría de los investigadores jóvenes que se incorporan a los centros de Investigación en Biomedicina proceden de las diversas titulaciones de las Ciencias Biológicas. Existe también un colectivo de profesionales de formación Biomédica con una actividad más claramente asistencial y dedicados a la aplicación y desarrollo de técnicas diagnósticas y terapéuticas con conocimientos amplios tanto en el ámbito del laboratorio como de la clínica aplicada, que también debe ser objeto de la formación propuesta en el grado de Ciencias Biomédicas. Finalmente, hay que considerar el colectivo de profesionales implicados en la economía productiva, en empresas de producción de productos con base biológica, que también integran a profesionales de la Biomedicina en sus departamentos de desarrollo y control de

calidad y que, por su vinculación con la salud humana y animal, deben ser objeto de atención en el grado que se propone.

Los informes del Observatorio de Graduados de la UAB sobre la promoción de Biología de 2002-03, muestran que el 89,7%, trabajaban al cabo de 3 años, todos ocupando puestos cualificados de acuerdo a la formación recibida. De estos, la gran mayoría son puestos relacionados con la investigación especializada aplicada a la medicina o industria farmacéutica. Junto a estos datos, la alta densidad de centros de investigación biomédica en Cataluña lleva a pensar que la preparación de un programa específico en Ciencias Biomédicas es una necesidad social con altas posibilidades de éxito.

En las Facultades de Medicina, los resultados del proceso formativo se suelen medir por el éxito de sus licenciados en el examen de MIR, estableciéndose cada año un ránking de Universidades con mayor número de alumnos entre los 100 mejores expedientes del MIR. En el último año, la Facultad de Medicina de la UAB ha quedado la tercera de esta lista, con siete alumnos entre los cien mejores.

Siendo un nuevo plan de estudios, no se puede hacer más que un análisis de futuro del Grado de Ciencias Biomédicas. Pero se pueden destacar algunos puntos fuertes y algunos débiles. Entre los puntos fuertes: (a) la excelencia y la sinergia de las dos facultades implicadas a la hora de formar profesionales; (b) el futuro de la Biomedicina en Cataluña, por el que han apostado las administraciones públicas y también la empresa privada, y que debería dar lugar a buenas expectativas de salidas laborales para los graduados; (c) la buena formación científica del profesorado, su gran dedicación a la investigación y a la docencia y la atención que presta un buen número de ellos a la Biomedicina por lo que se refiere a su ámbito de investigación; (d) la buena colaboración entre los profesores de las dos facultades, ya plasmada en otros programas de postgrado y en proyectos de investigación; (e) las colaboraciones en investigación y docencia de los profesores con otras Universidades, cosa que facilita los convenios bilaterales; (f) la asociación de la UAB con cuatro hospitales universitarios y otros centros sanitarios, en lo que se denomina la “Esfera UAB”.

Como posibles puntos débiles, cabe señalar, en primer lugar, la limitada tradición de titulaciones en Biomedicina en nuestro país, aunque como contrapartida se constata que las existentes han tenido una excelente aceptación entre los estudiantes. En segundo lugar, la aparición simultánea en la oferta de la UAB de otras titulaciones que se desgajan del tronco de la Biología generalista: Genética, Microbiología y Bioquímica particularmente, puede dificultar inicialmente la identificación de los futuros estudiantes con una u otra oferta formativa.

Se prevé obviar esta dificultad, en un inicio, mediante una adecuada definición de competencias y perfiles profesionales, y en la programación de los estudios realizando una oferta que permita la coordinación y la interconexión transversal, sobre todo en los dos primeros cursos, de los Grados ofertados. Por otra parte, la amplia implantación en la UAB de títulos de Máster en ciencias biomédicas permitirá a los estudiantes la continuidad en la formación de postgrado y la reorientación hacia la especialización a partir de la opción escogida en el grado.

### **El graduado en ciencias biomédicas**

El graduado o profesional en Ciencias Biomédicas es un profesional que conoce las bases biológicas y el funcionamiento del organismo humano y de los mamíferos y también las bases de sus alteraciones o patologías.

El biomédico trabaja en el ámbito de la investigación básica en biología y medicina, en laboratorios farmacéuticos y médicos y en aplicaciones técnicas y diagnósticos para el conocimiento y tratamiento del organismo humano.

Existen algunas definiciones más precisas y completas en el entorno europeo del concepto y contenido de la biomedicina o las ciencias biomédicas. Uno de los ejemplos mejor definidos fue publicado por la agencia "Quality Assurance Agency for Higher Education" de Gran Bretaña en relación al ámbito científico y universitario biomédico teniendo en cuenta las ofertas existentes en el Reino Unido en este tema (Biomedical Science, QAA Higher Education, Mansfield, UK, 2007). Se transcriben a continuación los contenidos más relevantes:

*Un programa de grado en ciencias biomédicas tiene que proporcionar un conocimiento amplio de la investigación sobre el organismo humano en salud y enfermedad. La Biomedicina está directamente relacionada con la integración de un amplio abanico de aspectos de la biología y la química. Ello significa predominantemente conocimientos de anatomía, fisiología, bioquímica, genética, inmunología, microbiología, biología molecular.*

*Muchos de los componentes de la Biomedicina están en la cabeza de la ciencia moderna y de la investigación y evoluciona constantemente para hacer frente a los retos en salud y enfermedad como seguridad alimentaria, células troncales, tecnologías reproductivas, manipulación y terapia génica. También es una área crítica para la comprensión de grandes problemas de la salud humana como la malaria, el SIDA, las resistencias a antibióticos, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la obesidad, el cáncer o las demencias.*

#### *La Biomedicina en España y el mundo*

En los últimos años la biomedicina se ha convertido en un concepto asumido por la población en general, entendiendo bajo este concepto un conjunto de actividades tendentes al estudio y aplicaciones del organismo humano a nivel básico y médico. Así, se asumen como pertenecientes al área amplia de biomedicina los laboratorios que trabajan en investigación sobre fisiología, genética, inmunología, neurobiología, cáncer y sida, biología celular, biología de la reproducción, diseño y búsqueda de fármacos, etc. La biomedicina ha llegado incluso a una amplia aceptación en la población y sirvan como ejemplos los suplementos periodísticos específicos (El País: Biomedicina y salud) que contemplan este concepto con profusión.

Instituciones como el CSIC usan también el término de biomedicina en su estructura y por ejemplo publicita sus bibliotecas de biomedicina en sus centros en España para el estudio y la investigación en biomedicina.

<http://bibliotecas.csic.es/bibliotecas/biologia.html>

El Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC), plataforma de ámbito estatal con vocación de servicio público y auspiciado por el Gobierno español como agencia de noticias especializada y rigurosa que apuesta por la actualidad científica de interés social incluye en su plataforma 7 ámbitos científicos, uno de los cuales es Biomedicina y Salud

<http://www.plataformasinc.es/index.php/esl/Presentacion-de-SINC>

Incluso en medios populares como wikipedia se asume este concepto de biomedicina como "El desarrollo de tecnología biomédica, nuevos sistemas, dispositivos, procesos y algoritmos, en servicios de salud. Creación de mejores condiciones de los recursos tecnológicos para la prestación con calidad de los servicios de salud. El entendimiento

y la utilización del conocimiento de los sistemas vivos para aplicaciones clínicas sustantivas e innovadoras basados en las ciencias de la ingeniería”

<http://es.wikipedia.org/wiki/Biomedicina>

Este proceso ha sido común a nivel mundial. Bases de datos como BUBL LINK, Catalogue of Internet Resources, disponen de un apartado “Biomedicine” con una serie de recursos en el ámbito de la biología básica o aplicada.

También las *universidades* y centros de enseñanza superior han adoptado este nombre para sus estudios, entre ellas algunos centros de prestigio mundial en biología y medicina:

Karolinska Institute: Bachelor Degree Programme in Biomedicine

Centrado en el conocimiento básico de los mecanismos relacionados con los problemas más relevantes de salud humana como las enfermedades cardiovasculares, alergias y demencias.

<http://ki.se/ki/jsp/polopoly.jsp?d=19108&l=en>

Univ. Melbourne: Bachelor of Biomedicine

Graduado básico que permite después acceder a diversos estudios posteriores más especializados (Fisioterapia, Optometría, Odontología, Medicina, Enfermería, Ingeniería Molecular, Ingeniería ambiental). Tiene un marcado carácter profesionalizador.

[http://www.bbiomed.unimelb.edu.au/pathways/further\\_studies/graduate\\_professional\\_degrees](http://www.bbiomed.unimelb.edu.au/pathways/further_studies/graduate_professional_degrees)

Norwich university: Bsc (Bachelor) Biomedicine

Grado que proporciona un conjunto de aspectos complementarios de biología y química fundamentales para la medicina moderna. Es un grado muy exitoso que forma en la aplicación de técnicas celulares y moleculares para su aplicación a la investigación clínica.

[http://www.uea.ac.uk/polopoly\\_fs/1.109161!Biochemistry%20and%20Biomedicine.pdf](http://www.uea.ac.uk/polopoly_fs/1.109161!Biochemistry%20and%20Biomedicine.pdf)

Kings college, London: Multidisciplinary Systems Biomedicine Graduate Programme

En el Kings College, se asume que la Biomedicina constituye la base de los conocimientos de los alumnos y este curso pretende formar en un sistema colaborativo de científicos de varias disciplinas para enseñar metodologías, conocimientos de biología estructural y celular, bioinformática, ingeniería biomédica, biofísica, matemáticas y medicina, especialmente en la era postgenómica.

<http://www.mth.kcl.ac.uk/SBGP/>

Helsinki & European Research Universities: LERU Graduate Program in Biomedicine

Este es un graduado en Biomedicina en Helsinki e incluye cursos o simposios en otros países. Los estudiantes seleccionados para este grado estudian entre otras áreas, Biología Celular y Molecular, Medicina molecular y Genómica funcional. La combinación de estos estudios permite seguir con un doctorado o máster en los centros de investigación consorciados.

<http://www.hbgs.helsinki.fi/leru/default.htm>

En definitiva, la población tiene en la actualidad una idea suficientemente clara y asumida de lo que son las Ciencias Biomédicas y también los estudiantes de lo que significa esta área de conocimiento y por lo tanto de lo que esperan estudiar. Hay que añadir que desde los anuncios previos de la posible impartición de esta titulación, el interés ha sido importante en varias universidades de nuestro entorno y la demanda parece garantizada con seguridad en los próximos años.

## **Salidas profesionales**

Se prevé que las salidas profesionales de los graduados en Ciencias Biomédicas sean múltiples en todo el ámbito profesional ligado a la biología y biomedicina básica. En los paneles profesionales consultados se augura un mercado de salida profesional positivo en los años sucesivos. El subsector de la Industria química los ocupadores manifiestan que la salud será el motor principal del desarrollo del sector i que se producirá un crecimiento lento pero constante y continuado del sector. Los ocupadores de la Industria farmacéutica, prevén un aumento general de la demanda y una oportunidad de puestos de trabajo tanto en investigación como en desarrollo y producción, control de procesos y calidad. El subsector de la alimentación prevén un aumento en el desarrollo de análisis y seguridad alimentaria. Todos estos perfiles están incluidos en mayor o menor medida en las ciencias biomédicas. En el sector salud no-asistencial (industria farmacéutica, investigación básica y aplicada en salud y procesos, productos e innovación, laboratorio de diagnóstico y control) es en donde el titulado en Ciencias Biomédicas tiene su yacimiento principal, por encima de otros competidores de titulados en ciencias de la vida y la salud, los cuales o son más genéricos (Biología), o mucho más específicos (Bioquímica, Medicina, Veterinaria, Farmacia, Genética).

Adicionalmente, se están incorporando nuevos perfiles en los que el graduado en ciencias biomédicas es también adecuado:

- Mánager en propiedad intelectual. Explotación y divulgación de resultados y patentes
- Desarrollador de proyectos (desarrollo de productos, oportunidades de negocios, mercados)
- Investigador
- Experto en salud y comunicación con capacidad para desarrollar comunicación (incluyendo la informática) sobre temas biomédicos adaptando el contenido a la población en general y a los clientes de centros médicos.
- Experto en procesos, innovar en procesos productivos con criterios de sostenibilidad y seguridad
- Experto en Higiene y seguridad alimentaria.
- Experto en genómica y bioinformática
- Experto en Biología de sistemas
- Experto en investigación translacional

## **Conexión del grado con el postgrado**

La conexión del título de grado propuesto con la oferta de postgrado existente es evidente, dado el número de Masters existentes en la Facultad de Biociencias, estrechamente relacionados con la programación del Grado de Ciencias Biomédicas y considerados como continuación lógica para aquellos estudiantes que se quieran especializar en una de dichas ramas del conocimiento biológico:

- Máster en Bioquímica, Biología Molecular y Ciencias Biomédicas, con un itinerario de Bioquímica clínica y con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2006-07.
- Máster en Biotecnología Avanzada, con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2006-07.
- Máster en Microbiología Avanzada, con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2006-07.
- Máster en Genética Avanzada, con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2006-07.

- Máster en Biología Humana, interuniversitario, con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2006-07.
- Máster en Inmunología, interuniversitario, con un itinerario de Inmunología médica y con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2006-07.
- Máster en Biología Celular, procedente de un doctorado con Mención de Calidad del MEC, iniciado el curso 2007-08.
- Máster en Neurociencias, procedente de un doctorado con Mención de Calidad del MEC, que se implementará a partir del 2008-09.
- Máster en Farmacología, procedente de un doctorado con Mención de Calidad del MEC, que se implementará a partir del 2008-09

## Referentes externos

Existen múltiples referentes externos que avalan una titulación en biomedicina, referentes que se encuentran tanto en Europa y Norteamérica como en centros de otros continentes.

En general estos estudios se ofrecen con los nombres de biomedicina o ciencias biomédicas y su contenido es parecido entre ellos, por ejemplo:

- *ImperialCollege, University of London*

<http://www3.imperial.ac.uk/pls/portallive/docs/1/27079706.PDF>

- *Karolinska Institutet, Suecia*

<http://ki.se/ki/jsp/polopoly.jsp?d=19108&l=en>

- *Rochester Institute of Technology, USA*

[http://www.rit.edu/~932www/ugrad\\_bulletin/colleges/cos/biomed.html](http://www.rit.edu/~932www/ugrad_bulletin/colleges/cos/biomed.html)

- *UniversityCollege, Dublin, Irlanda*

<https://myucd.ucd.ie/program.do?programID=21>

En algunos centros se imparten estudios similares que no llevan el título específico de biomedicina, pero que igualmente ofrecen una biomedicina básica y además una orientación específica, en especial los casos de las ingenierías biomédicas o biotecnologías médica o farmacéutica,

Otros grados simplemente el nombre es diferente (Applied Biology, Pre-Medicine o Human Biology). En todos estos casos la base de la titulación tiene también un contenido biomédico esencial y varían las orientaciones en relación a las aplicaciones y salidas profesionales:

- *Bonn-Rhein-SiegUniversity of Applied Sciences, Alemania (Bachelor of Science in Applied Biology)*

[http://fb05.fh-bonn-rhein-sieg.de/BSc\\_Biology-lang-en.html](http://fb05.fh-bonn-rhein-sieg.de/BSc_Biology-lang-en.html)



- *Arizona State University, USA (Molecular Biosciences/Biotechnology)*

<https://webapp.asu.edu/eadvisor/MajorInfo.external?sp=SASU00&sp=SLAMBBBS>

- *Missouri University of Science and Technology, USA (Biological Sciences, Pre-Medicine emphasis)*

[http://registrar.mst.edu/documents/catalog\\_ugrd\\_07-08\\_programs\\_A\\_E.pdf](http://registrar.mst.edu/documents/catalog_ugrd_07-08_programs_A_E.pdf)

- *Stanford University, USA (Human Biology)*

[http://www.stanford.edu/dept/registrar/bulletin/pdf/UG\\_majors\\_chart.pdf](http://www.stanford.edu/dept/registrar/bulletin/pdf/UG_majors_chart.pdf)

Hay que tener en cuenta también el hecho de que en algunos países una titulación de ciencias biomédicas o biomedicina básica puede dar lugar a un título futuro de medicina u otra especialidad sanitaria, con lo que los estudios de Ciencias Biomédicas se encuentran en la base de estas especialidades. Por ejemplo:

- *University of Texas, USA*

<http://www.bme.utexas.edu/undergraduate/index.cfm>

- *Brown University, USA*

<http://www.engin.brown.edu/undergrad/bioengin/index.htm>

- *McGill University, Canada*

<http://coursecalendar.mcgill.ca/ugcal200809/wwhelp/wwhimpl/js/html/wwhelp.htm>

- *Toronto University, Canada*

[http://www.prospective.utoronto.ca/Academic\\_Programs/Undergraduate\\_Programs.htm](http://www.prospective.utoronto.ca/Academic_Programs/Undergraduate_Programs.htm)

Esta titulación (Biomedicina, Ciencias biomédicas o grados similares) se imparte además en centros de gran prestigio (Imperial College, Kings College, Karolinska Inst., Stanford). En otras, se ofrece un máster (John Hopkins, Yale, California, Harvard), (ver lista 3).

- *University of Bristol*

Tiene Master pero no consta un grado en biomedicina. Lo mas parecido es un BS en Biochemistry with Medical Biochemistry

<http://www.bris.ac.uk/prospectus/undergraduate/2009/sections/BIOC/32/admissions>

- *Utrecht University, Holanda*

Tiene un Master en Biology of Disease pero no consta un grado en biomedicina

<http://www.ucu.uu.nl/158.phtml>

- *University of helsinki, Finlandia*

Tiene un Master en Biotechnology pero no consta un grado en biomedicina en

<http://www.helsinki.fi/bio/english/studies.htm>

- *Johns Hopkins University, USA*

<http://apply.jhu.edu/academics/majors.html>

- *Yale University, USA*

[http://www.yale.edu/yalecollege/publications/ycps/chapter\\_iv/majors.html](http://www.yale.edu/yalecollege/publications/ycps/chapter_iv/majors.html)

- *University of California, Berkeley, USA*

<http://catalog.berkeley.edu/undergrad/majors.html>

- *Harvard University, USA*

No consta un grado en biomedicina en pero tiene un doctorado en Biomedical Sciences

[http://webdocs.registrar.fas.harvard.edu/ugrad\\_handbook/current/chapter3/index.html](http://webdocs.registrar.fas.harvard.edu/ugrad_handbook/current/chapter3/index.html)

[http://www.gsas.harvard.edu/programs\\_of\\_study/medical\\_sciences\\_4.php](http://www.gsas.harvard.edu/programs_of_study/medical_sciences_4.php)

#### Descripción de los procedimientos de consulta internos

La propuesta de creación del título de Grado de Biomedicina fue aprobada unánimemente por la Junta Permanente de la Facultad de Biociencias de la UAB el 28 de Marzo de 2007, como una iniciativa de futuro de esta Facultad. Inmediatamente, la Facultad de Medicina se unió a la iniciativa y también fue aprobada la propuesta en Junta de Facultad del día 22 de Mayo de 2007. En dicho proceso, impulsado por el Equipo de Gobierno de la UAB, participaron los Departamentos y Unidades funcionales que pertenecen a las Facultades de Biociencias y de Medicina y acordaron impulsar esta titulación desde las dos Facultades.

Una vez que la UAB aceptara la oferta de título de Grado de Biomedicina, desde el Decanato de las dos Facultades implicadas se diseñó el proceso a seguir para la elaboración del plan de estudios del Grado de Biomedicina. Para ello los dos decanatos consensuaron un protocolo de impulso conjunto a dicha propuesta de grado. Dicho proceso se inició en Noviembre del mismo año, una vez se hubo

publicado el decreto 1393/2007 en el Boletín Oficial del Estado, en el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

La primera fase de este proceso consistió en definir la composición de las Comisiones de la Facultad encargadas de elaborar los borradores de los diversos planes de estudios. Los dos decanatos acordaron que la Comisión estuviera constituida por representantes de los Departamentos más directamente implicados en cada Grado, así como por un representante estudiantil de Segundo Ciclo o de Postgrado. Esta composición ha garantizado la presencia del estamento docente más involucrado en la temática biomédica y también ha contado con la visión de estudiantes de másters o bien de cursos avanzados de las licenciaturas de Biología o Medicina que se imparten actualmente en la UAB. Adicionalmente, los dos decanatos acordaron un modelo de comisión paritaria entre profesores de biociencias y de medicina. La composición de la comisión y del coordinador de la misma, fue aprobada por la Junta Permanente de la Facultad de Biociencias el 24 de Enero de 2008, y por la Junta de Facultad de Medicina el día 15 de Mayo de 2008. Asimismo, cada Decanato estableció un equipo de seguimiento de los nuevos grados con el objetivo de coordinar esfuerzos, recursos y propiciar las futuras programaciones y planteamientos docentes académico-administrativos.

Así pues, según lo indicado anteriormente, la elaboración de esta Memoria ha sido realizada por la Comisión mixta Biociencias-Medicina para la elaboración de la Memoria del título de Graduado en Biomedicina por la UAB. Dicha Comisión ha estado integrada por los siguientes miembros: dos profesores (uno por cada Facultad) de las Áreas de Bioquímica, Fisiología y Biología Celular; un profesor de las áreas de Genética, Farmacología, Antropología, Inmunología, Anatomía y Bioestadística. En conjunto, 12 personas, 6 por cada Facultad. Eventualmente, han formado parte de la Comisión estudiantes o becarios de máster. La Comisión ha estado coordinada por el Director del Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. La Comisión ha contado además con el asesoramiento del responsable de la Gestión Académica de la Facultad de Biociencias y el personal técnico de la Oficina de Programación y Calidad (OPQ) y de la Unidad de Innovación Docente en Educación Superior (IDES) de la UAB.

En este marco de trabajo, en una primera instancia, la Comisión elaboró una memoria preliminar que fue sometida a la consideración de la Comisión de Planes de Estudio de la Facultad de Biociencias de la UAB. Después de introducir las aportaciones de dicha Comisión, en una segunda instancia, la memoria ha sido valorada por representantes de todos los Departamentos y Unidades de la UAB, implicados en la docencia del área de las Biociencias, los cuales elevaron a la Comisión de la Facultad sus comentarios, sugerencias y modificaciones. En una tercera instancia, se presentó un resumen de la propuesta en una sesión abierta a todo el personal académico, de la administración y a estudiantes de la Facultades implicadas, con la finalidad de recoger las aportaciones de todos estos sectores. Y, en cuarta instancia, la Memoria ha sido valorada por un panel de asesores externos, integrado por profesionales del sector de la biomedicina que realizan su actividad en centros de investigación e industrias de nuestro país.

Finalmente, después de recoger y discutir todas las aportaciones se ha elaborado la Memoria Final, la cual ha sido aprobada por la Junta Permanente de la Facultad de Biociencias del 10 de Julio de 2008 y la Junta Permanente de Medicina del día 3 de Julio de 2008 y se ha elevado la propuesta a la Comisión de Asuntos Académicos de la UAB para su discusión y aprobación.

Para la elaboración de la Memoria se ha contado con la documentación proporcionada por la Oficina de Programación y Calidad de la UAB que ha aportado los datos referentes a la titulación de Biología, los del Observatorio de Graduados y los de la Evaluación de la Titulación de Biología. Además, se ha contado también con los datos proporcionados por la Gestión Académica de las Facultades de Biociencias y de Medicina sobre el número de alumnos que han cursado los diferentes itinerarios de especialización de Biología, la asignatura de Prácticas en Empresas e Instituciones y los referentes a movilidad. También se han consultado los informes finales del proyecto “Aportación de los perfiles profesionales solicitados por el mercado laboral para la elaboración de las nuevas titulaciones de la UAB”, llevado a cabo por el Vicerectorado de Estudiantes y Cultura de la UAB. También se ha dispuesto de toda una serie de información sobre el profesorado que participará en la docencia de este Grado y sobre su experiencia docente e investigación. Esta información se ha obtenidos directamente desde la dirección de los Departamentos o bien se han consultado los datos de Departamentos que contiene la Intranet de la UAB.

Por último señalar que se ha realizado una prospección de las diferentes Universidades que ofrecen estudios de Biomedicina, analizándose con más detalle aquellos que disponen de un plan de estudios similar al que se propone en esta Memoria.

#### Descripción de los procedimientos de consulta externos

##### *Consulta externa*

El decanato de la Facultad pidió a expertos externos la opinión respecto al título propuesto. Para ello se encargó a los seis miembros de la comisión de redacción de la propuesta del título de Biomedicina el contacto personalizado con científicos y profesionales de la Biomedicina en España y el extranjero. En el ámbito científico, los expertos externos dieron una respuesta positiva, hubo unanimidad respecto a la pertinencia de un título de Ciencias Biomédicas (antes Biomedicina) y se propusieron diferentes detalles y elementos de programa o contenidos que fueron incorporados en la propuesta. Las personas consultadas fueron las siguientes:

Ernest Arenas	Karolinska Institutet (Stockholm, Suecia)
William Ollier	Univ. Manchester. School of Medicine. (Manchester, UK)
George Iwama	Univ. Carleton. Dean of Science (Carleton, Ottawa, Canada)
Jordi Altimiras	Univ. Linköping (Cardiovascular Res. Lab. Linköping, Suecia)
J. Oriol Sunyer	Univ. of Pennsylvania. (Dpt. Pathobiology. Philadelphia, USA)
Antonio Celada	Parc Científic Univ. Barcelona
Vivent Fonollosa	Hospital Vall d'Hebró (Serv. Medicina Interna. Barcelona)
Santiago Dexeus	Clínica Tres Torres. Instituto Dexeus (Barcelona)

Con respecto al ámbito profesional la UAB constituyó un panel con expertos de empresas farmacéuticas, químicas y de la alimentación para determinar la viabilidad y pertinencia de una serie de titulaciones, entre ellas la de BIOMEDICINA (que ahora se denominaría Ciencias Biomédicas). El resultado del panel indicaba una aceptación de los nuevos títulos, entre ellos también el de biomedicina (unos 230 alumnos de primera preferencia), junto con la aparición de nuevos perfiles profesionales y la necesidad de formación en competencias transversales (habilidades comunicativas, lenguas, trabajo en equipo, liderazgo), tal como propone el proceso de Bolonia (ver informe *Conclusions GF2.DEF en los anexos*)

## **Objetivos generales del título y las competencias que adquirirá el estudiante tras completar el periodo formativo**

### **Objetivos**

#### **Objetivos Generales del Título**

El Grado de Ciencias Biomédicas prepara al estudiante para que conozca los procesos básicos de la vida en sus diversos grados de organización, utilice estos conocimientos para la descripción de causas y mecanismos de problemas biomédicos y para disponer de conocimientos sobre bases de las patologías humanas y animales. Este grado se caracteriza por una fuerte base biológica estructural y funcional en los primeros dos cursos, un conjunto de materias aplicables a problemas biomédicos y bases de las patologías en los cursos posteriores y una amplia formación en técnicas y métodos experimentales.

El Grado de Ciencias Biomédicas tiene dos componentes principales que no se ofrecen conjuntamente en ninguna otra titulación. El primero de ellos, los conocimientos básicos de biología del cuerpo humano y su funcionamiento, desde las moléculas hasta el organismo y su interrelación con el medio. El segundo, las bases de las disfunciones y la generación y características de las patologías. Así los alumnos que en número creciente se interesan por conocer las bases biológicas de las estructuras y del funcionamiento de la especie humana y también de las causas, características y mecanismos de las enfermedades, disfunciones o patologías, tienen en la propuesta de grado de Ciencias Biomédicas unos estudios que ofrecen precisamente esta aproximación. Teniendo en cuenta la explosión de conocimientos en áreas tan importantes para conocer del funcionamiento de la especie humana como la biología molecular, la genética y genómica, la inmunología o las neurociencias, es muy plausible que, a parte de los estudiantes que se dirigen específicamente a la medicina, exista una demanda creciente de estudios en los temas antedichos y que el grado de Ciencias Biomédicas incluya como oferta central. Estas mismas consideraciones de demanda de conocimiento en biomedicina están siendo formuladas en nuestro entorno científico, académico y tecnológico.

Adicionalmente la actividad en investigación, desarrollo y transferencia en el ámbito de la biomedicina ha experimentado un crecimiento altísimo en los últimos años tanto a nivel de investigación básica y aplicada en universidades y centros de investigación como en industrias de farmacia y biotecnología entre otras, incrementando la demanda de titulados que puedan responder a los retos de los conocimientos del funcionamiento humano fuera de la práctica médica específica o como base para el desarrollo aplicado de esta misma práctica médica. Tampoco cabe olvidar aspectos de gran trascendencia social y no solo científica como la investigación sobre enfermedades clave como el cáncer, los conocimientos sobre envejecimiento y neurodegeneración, las bases de las terapias génicas y de la medicina regenerativa o la bioética son y continuarán siendo áreas sumamente atractivas para su estudio.

Es en estos ámbitos en los que el graduado en Ciencias Biomédicas responderá con más precisión a la demanda de futuros profesionales.

Al acabar el Grado en Ciencias Biomédicas, el estudiante será capaz de:

- Demostrar que posee y comprende los conocimientos sobre los procesos básicos de las ciencias de la vida en los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, orgánico, individual y de la población.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a la experimentación, los análisis o la planificación e implementación de proyectos en biomedicina.
- Reunir y comprender los datos relevantes de estudios, análisis o experimentos en biomedicina tanto a nivel científico y técnico como a nivel de interpretación de sus consecuencias bioéticas y sociales.
- Presentar, de forma escrita y oral, los objetivos, el desarrollo y los resultados de un experimento, investigación o innovación biomédica, tanto para una audiencia experta como no experta.
- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## Competencias

### Competencias básicas de los graduados por la UAB

**CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

**CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias Generales de los graduados/as por la Universitat Autònoma de Barcelona

**CG1.** Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

**CG2.** Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

**CG3.** Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

**CG4.** Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

## Competencias de la Titulación

### Competencias específicas del título de Grado en Ciencias Biomédicas:

Al acabar el Grado en Ciencias Biomédicas, el estudiante será capaz de:

**CE1.** Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.

**CE2.** Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

**CE3.** Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales.

**CE4.** Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.

**CE5.** Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.

**CE6.** Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.

**CE7.** Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.

**CE8.** Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.

**CE9.** Utilizar herramientas bioinformáticas, bases de datos y métodos de análisis de datos experimentales.

**CE10.** Presentar, de forma escrita y oral, los objetivos, el desarrollo y los resultados de un proyecto de investigación/innovación biomédico, tanto para una audiencia experta como no experta.

Las **competencias específicas** siguientes forman parte de las materias optativas del Grado:

**CE11.** Demostrar que conoce y comprende las bases científicas de las técnicas de diagnóstico en biomedicina.

**CE12.** Aplicar los conocimientos de tecnologías biomédicas para la descripción de fenómenos o problemas en biología humana o animal, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

**CE13.** Demostrar que conoce y comprende metodologías de ingeniería en nanotecnología y electrónica para su aplicación a aspectos biomédicos.

**CE14.** Demostrar que comprende las bases y aplicaciones de la tecnología de la imagen y las aplicaciones de las radiaciones a la biotecnología

**CE15.** Demostrar que conoce y comprende las técnicas relacionadas con las tecnologías genéticas y de la reproducción

### Competencias transversales

**CT1.** Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

**CT2.** Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

**CT3.** Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación.

**CT4.** Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.

**CT5.**Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales

**CT6.**Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad.

La primera versión de la memoria del título incorporaba las competencias básicas como Descriptores de Dublín en el apartado *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 las materias tal como fue aprobada en su día.

**Tabla 1. Correspondencia entre competencias básicas y competencias del título de Ciencias Biomédicas**

	CB01	CB02	CB03	CB04	CB05
G01					
G02					
G03					
G04					
E01					
E02					
E03					
E04					
E05					
E06					
E07					
E08					
E09					
E10					
E11					
E12					
E13					
E14					
E15					
T01					
T02					
T03					
T04					
T05					
T06					



## **Acceso y Admisión**

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. Acceso y admisión de estudiantes en el sistema universitario catalán**

El Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) es el órgano de coordinación del sistema universitario de Cataluña y de consulta y asesoramiento del Gobierno de la Generalitat en materia de universidades. Integra representantes de todas las universidades públicas y privadas de Cataluña.

La coordinación de los procesos de acceso y admisión a la universidad es una prioridad estratégica del Consejo Interuniversitario de Cataluña, mediante la cual pretende garantizar que el acceso a la universidad de los estudiantes que provienen de bachillerato y de los mayores de 25 años, respete los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad. Así mismo, garantiza la igualdad de oportunidades en la asignación de los estudiantes a los estudios universitarios que ofrecen las universidades.

También cabe destacar las actuaciones del Consejo relativas a la orientación para el acceso a la universidad de los futuros estudiantes universitarios, en concreto:

- Información y orientación en relación a la nueva organización de los estudios universitarios y sus salidas profesionales, para que la elección de los estudios universitarios se realice con todas las consideraciones previas necesarias.
- Transición a la universidad desde los ciclos formativos de grado superior.
- Presencia y acogida de los estudiantes extranjeros.

Las acciones de orientación de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Cataluña y en el resto del Estado se diseñan, programan y se ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, del Consejo Interuniversitario de Cataluña, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalanas: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen por objetivo que los estudiantes logren la madurez necesaria para tomar la decisión que más se adecue a sus capacidades e intereses, entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, incidiendo en la integración en el EEES.

Para lograr este objetivo se proponen seis líneas de actuación:

1. Crear un marco de relaciones estable con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
2. Potenciar acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo, como conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
3. Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad.
4. Participación en salones y jornadas de ámbito educativo... Los salones en los que participa anualmente el Consejo Interuniversitario de Cataluña, a través de la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad son: Salón de la

Enseñanza (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrraga) y Espacio del Estudiante (Valls).

5. Elaborar y difundir materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario.
6. Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad es otro objetivo prioritario del Consejo Interuniversitario de Cataluña. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC acordó, en septiembre de 2006, la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas.

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

La Universitat Autònoma de Barcelona, en los últimos cursos académicos, ha incrementado de manera considerable los canales de difusión y las actividades de orientación para sus potenciales estudiantes de la oferta de grado de la universidad.

El público principal de los sistemas de información y orientación son los estudiantes de secundaria de Cataluña, que acceden a través de las PAU.

Un segundo público identificado para los estudios de grado serían los estudiantes de CFGS, seguidos por los estudiantes mayores de 25 años.

Por último, también los estudiantes internacionales constituyen un colectivo destinatario de la nueva oferta educativa derivada del EEES.

Los sistemas de información y orientación, a nivel general de la UAB, 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 los servicios de la universidad. Los dos principales sistemas de información de la UAB son su página web y la Oficina de Información.

- Información a través de la página web de la UAB específicamente dirigida a los estudiantes de nuevo acceso:
  - La principal fuente de información es el Portal Futuros Estudiantes, que incluye información académica y sobre el acceso a los estudios y el proceso de matrícula en tres idiomas (catalán, castellano e inglés). Dentro de este portal destaca el apartado de preguntas frecuentes, que sirve para resolver las dudas más habituales.
  - A través de la página principal de la web de la UAB también se accede a un servicio de atención on-line mediante una herramienta de mensajería instantánea que facilita las consultas a los futuros estudiantes.
  - Desde el curso académico 2008-2009 se dispone asimismo del nuevo portal “La UAB te acerca al mundo: la web de Bolonia”, con información completa para los futuros estudiantes. El portal estará dedicado exclusivamente a los cambios de la nueva estructura de estudios universitarios que comporta el EEES.

- Orientación a la preinscripción universitaria:
  - 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 ofrecer una atención personalizada por teléfono, de forma presencial o bien a través del correo electrónico.
  - Además, durante el período de preinscripción y matriculación, la UAB pone a disposición de los futuros estudiantes un servicio de atención telefónica de matrícula que atiende alrededor de 13.000 consultas entre junio y octubre de cada año.

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

El Área de Comunicación de la UAB realiza actividades de promoción y orientación específicas con el objetivo de potenciar la orientación vocacional, es decir, ayudar a los estudiantes a elegir la carrera que mejor se ajuste a sus necesidades, intereses, gustos, preferencias y prioridades. Para ello se organizan una serie de actividades de orientación/información durante el curso académico con la finalidad de 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 grado y sobre la universidad (folletos, guías, presentaciones, audiovisuales...) adaptados a las necesidades de información de este colectivo.

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

- Las Jornadas de Puertas Abiertas (18.000 asistentes cada año), estructuradas en una serie de conferencias para cada titulación con la voluntad de dar información sobre todos los estudios de la UAB a los futuros estudiantes.
- Las denominadas visitas al campus de la UAB, con las que diariamente se acerca la vida universitaria a los futuros estudiantes.
- La celebración del Día de la Familia, jornada de puertas abiertas para los futuros estudiantes y su familia.
- El programa Campus Ítaca es una actividad de orientación para los estudiantes de secundaria. La actividad consiste en una estancia en el campus de la UAB durante unas semanas, con la finalidad de motivar y potenciar las vocaciones de los futuros estudiantes. El programa Campus Ítaca se ofrece especialmente a los estudiantes de secundaria que, por diferentes motivos, tengan riesgo de exclusión social.

Entre las principales actividades de orientación general de la UAB que se realizan fuera del campus destacan:

- Las visitas a los centros de secundaria y ayuntamientos, donde docentes de la universidad ofrecen conferencias de orientación.
- Las visitas del "Bus de la UAB", que funcionan como una oficina ambulante de la UAB para acercar la información sobre la universidad a los centros más alejados territorialmente del campus de la UAB.
- La presencia de la UAB en las principales ferias de educación a nivel nacional e internacional.

Más de 35.000 futuros estudiantes participan anualmente en estas actividades.

Todos los estudiantes y profesores de secundaria que participan en estas actividades reciben información de la universidad a través del boletín digital e-autónoma con la voluntad de orientarles en la toma de decisiones sobre los estudios universitarios.

### **B.3. Unidades de la UAB que participan en las acciones de información y orientación de 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 grado.

- Web de la UAB:

En el Portal Futuros Estudiantes se recoge la información referente a la actualidad de la universidad, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, 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 para el futuro estudiante:

“Punt d’informació” (INFO UAB)

En esta oficina los estudiantes encontrarán toda la información que necesiten al llegar. Podrán resolver cualquier duda sobre la vida académica, obtener la tarjeta de estudiante de la UAB, información sobre las actividades que se llevan a cabo en el campus, sobre las becas disponibles, atención personalizada para encontrar alojamiento, información sobre los servicios de la universidad y sobre cursos de idiomas.

El centro, ubicado en la plaza Cívica, está abierto todo el día, de 9.30 a 19h (de 9 a 14h. en agosto).

- Centros docentes:

Los centros docentes participan en las actividades de orientación generales y específicas, 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 grado.

Asimismo, a través de la Web de la Universidad, en el apartado de estudios, se ponen a disposición de los futuros estudiantes de 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.

### **C. Actuaciones de la Facultad de Biociencias**

Desde las Facultades de Biociencias y Medicina se prevén realizar las siguientes actividades para promover la orientación sobre las titulaciones que se ofrecen:

- Creación de una Comisión de relación con los centros de secundaria, cuyo objetivo, entre otros, es el de dar a conocer la nueva oferta de titulaciones en el ámbito de las Ciencias de la Vida y la salud.
- Promover charlas en los centros de secundaria con el objetivo de orientar a los estudiantes sobre los diversos estudios en el área de las Ciencias de la Vida y la Salud.
- Editar opúsculos de orientación sobre las titulaciones que ofrecen las Facultades.
- Participar activamente en los salones y jornadas de ámbito educativo que se programan anualmente.
- Visualizar en las webs de la Facultades la oferta de estudios de grado, creando un buzón de consultas encaminado a orientar a los futuros alumnos.

Finalmente, se pretende también estrechar los lazos entre las dos Facultades y los Centros de Secundaria, lo cual evidentemente ayudará a un mejor conocimiento de la oferta de Grados de las Facultades, a través de un programa específico que consta de las siguientes actividades:

- Cursos y actividades de reciclaje para profesores de secundaria.
- Estancias de estudiantes de secundaria que hayan finalizado el primer curso de este nivel educativo.
- Asesoramiento para la realización del trabajo de investigación de Bachillerato.
- Participación en el Programa Argó de la Universidad Autónoma de Barcelona, a través del cual los profesores universitarios acogen en sus laboratorios a estudiantes de Bachillerato para la realización de un trabajo de investigación.
- Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales
- Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

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

##### A. Vías y requisitos de acceso al título

El Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, y los posteriores reales decretos de modificación, así como las diversas órdenes ministeriales que desarrollan el contenido de los mencionados decretos, regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, por lo que se proponen las vías y requisitos de acceso al título que se listan a continuación.

- **BACHILLERATO:** Haber superado los estudios de Bachillerato y tener aprobadas las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU). Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria. Los parámetros de ponderación de las materias a efectos de la determinación de la calificación de la fase específica de las PAU para el curso 2014-2015 son los siguientes:
  - Biología, Física, Matemáticas y Química: 0,2
  - Ciencias de la Tierra y Medioambientales: 0,1
- **MAYORES DE 25 AÑOS:** Haber Superado las Pruebas de acceso para Mayores de 25 años. Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.
- **ACCESO POR EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL:** Anualmente la comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre los estudios de grado aprobará el número de plazas de admisión por esta vía para cada centro de estudios.

Los procedimientos de acreditación de la experiencia laboral y profesional se regulan en el *Capítulo IV: Acceso mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional* de los textos refundidos de la **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.**

La citada normativa establece los siguientes criterios de actuación:

- 1) La Universidad aprueba anualmente la lista de estudios universitarios con plazas reservadas mediante esta vía de acceso, que en ningún caso excederá el 1% de las plazas totales ofrecidas en dichos estudios.
- 2) Los requisitos para poder optar a las plazas reservadas para personas con experiencia laboral y profesional a los estudios de grado son los siguientes:
  - a) No disponer de ninguna titulación académica que habilite para el acceso a la universidad por otras vías.
  - b) Cumplir o haber cumplido 40 años antes del día 1 de octubre del año de inicio del curso académico.
  - c) Acreditar experiencia laboral y profesional respecto de una enseñanza universitaria en concreto.
  - d) Superar una entrevista personal.
- 3) La solicitud de acceso por esta vía de admisión, que sólo se puede formalizar para un único estudio y centro determinado por curso académico, está coordinada a nivel del sistema universitario catalán por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, órgano dependiente del Consejo Interuniversitario de Catalunya.
- 4) El rector de la UAB resuelve las solicitudes, a propuesta de una comisión de evaluación que se constituye anualmente en aquellos centros con solicitudes de acceso, compuesta por las personas siguientes:
  - a) Decano/decana o director/directora del centro docente, que ocupa la presidencia de la comisión y tiene el voto de calidad.
  - b) Vicedecano/Vicedecana o Vicedirector/Vicedirectora del centro docente encargado de los estudios de grado, que ocupará la secretaría de la comisión.
  - c) Coordinador/a de los estudios solicitados por esta vía o por la vía de mayores de 45 años.
- 5) En el caso de los centros adscritos a la UAB, la composición de esta comisión puede variar, adaptándose a los cargos establecidos en dicho centro.
- 6) El procedimiento de admisión por esta vía se estructura en dos fases:
  - a) Valoración de la experiencia acreditada. En esta fase la comisión de evaluación comprueba que las personas candidatas cumplen los requisitos establecidos. A continuación se evalúan los currículos. Esta evaluación supone la obtención de una calificación numérica, basada en la experiencia laboral y en la idoneidad en relación a los estudios a los que se pretende acceder.
  - b) Realización de una entrevista. En esta fase la comisión de evaluación entrevista a las personas candidatas que han superado la fase anterior, valorándolas como APTAS / NO APTAS.
- 7) El acta de las sesiones de la comisión de evaluación tiene que contener, como mínimo, el acta de constitución, las calificaciones obtenidas en las evaluaciones de la experiencia acreditada de cada una de las personas solicitantes, el resultado de las entrevistas, y la propuesta individual de aceptación o denegación. A las personas aceptadas se les asigna una calificación numérica del 5 al 10, expresada con dos decimales.

- **MAYORES DE 45 AÑOS:** Haber superado las Pruebas de acceso para Mayores de 45 años. Solicitar el acceso a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.
- **CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR (CFGs),** la Formación Profesional de 2º Grado o los Módulos Formativos de Nivel 3: Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria. Se considerarán como preferentes los ciclos formativos de las familias adscritas a la rama de conocimiento de la titulación. Estos alumnos podrán subir su nota de admisión mediante la realización de la fase específica de las PAU, con las mismas materias y parámetros de ponderación que los alumnos de bachillerato.
- **ACCESO DESDE UNA TITULACIÓN UNIVERSITARIA:** Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.

## **B. Perfil de ingreso: capacidades, conocimientos e intereses**

Los estudios de Graduado en Ciencias Biomédicas van dirigidos a alumnos con una buena formación científico-técnica, en ciencias de la vida o de la salud, interesados en estudiar la biología humana, en conocer y descubrir su funcionamiento, conocer las bases de la enfermedad y la correspondiente respuesta del organismo y en conocer las aplicaciones tecnológicas para la biología y la medicina.

También van dirigidos a estudiantes con interés en insertarse profesionalmente en el ámbito de la investigación básica o en el mundo de la industria farmacéutica, de diagnóstico, especialmente en el ámbito sanitario, tanto en su vertiente de investigación y desarrollo como en la vertiente técnica y aplicada relacionados con la biomedicina

Se recomienda el conocimiento previo del inglés.

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

### **A. Actuaciones de apoyo y orientación de la Facultad de Biociencias**

La Facultad de Biociencias dará a conocer el grado de Ciencias Biomédicas tanto a los futuros estudiantes como al entorno socio-económico de nuestra zona geográfica. Con esta finalidad, y además de las actuaciones a nivel general que nuestra Universidad llevará a cabo al respecto, la Facultad de Biociencias realizará:

- Charlas informativas específicas tanto en nuestras instalaciones como en centros de secundaria en las que se explicarán las competencias y perspectivas profesionales del Grado de Ciencias Biomédicas así como su plan de estudios. Este tipo de charlas, también se llevarán a cabo para representantes de diferentes centros y empresas que potencialmente pueden ser empleadores de los futuros egresados. Para ello, se utilizará la base de datos de la Facultad de Biociencias así como bases de datos de diversas organizaciones como las Cámaras de Comercio, Asociaciones de empresas del sector, etc. Así mismo, se difundirá la existencia del Grado de Ciencias Biomédicas en los cursos de reciclaje dirigidos a los profesores de secundaria que anualmente organiza la Facultad de Biociencias.
- Se elaborará un dossier en el que se recogerán las características profesionales y estructura académica del Grado de Ciencias Biomédicas que no tan sólo se insertará en la página Web de la Facultad de Biociencias, sino que también se

enviará de forma sistemática y periódica a centros de enseñanza, empresas del sector, sectores de la administración, medios de comunicación, etc.

- Se participará activamente en los salones y jornadas de ámbito educativo que se programan anualmente.
- Se destacará en la web de la facultad la oferta de estudios de grado, mediante la creación de una dirección para consultas destinada a orientar a los futuros alumnos.

Por otra parte y con el objetivo de estrechar los lazos entre la facultad y los centros de secundaria, lo cual evidentemente ayudará a un mejor conocimiento de la oferta de grados de la facultad, se realizarán las siguientes actividades:

- Cursos y actividades de reciclaje para profesores de secundaria.
- Estancias para estudiantes de secundaria que hayan finalizado el primer curso de este nivel educativo.
- Asesoramiento para la realización del trabajo de investigación de bachillerato.
- Participación en el Programa Argó de la Universitat Autònoma de Barcelona, a través del cual los profesores universitarios acogen en sus laboratorios a estudiantes de bachillerato para la realización de un trabajo de investigación.

## **B. Proceso de acogida del estudiante de la UAB**

La UAB, a partir de la asignación de las plazas universitarias, efectúa un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso:

### 1. Llamadas de bienvenida a los estudiantes asignados a la universidad

Se realizan a finales de julio y con ellas se comunica telefónicamente y de manera personalizada la asignación de plaza y el proceso siguiente de matriculación que debe realizar el estudiante. Se efectúan alrededor de 6.000 llamadas, el día posterior a la resolución de asignación de plazas universitarias.

### 2. Sesiones de bienvenida para los nuevos estudiantes

Se organizan en cada facultad con el objetivo de guiar al estudiante en el proceso de matrícula e inicio de su vida universitaria. Tienen un carácter eminentemente práctico y se realizan previamente a las fechas de matriculación de los estudiantes asignados en julio. Los responsables de las sesiones de bienvenida a los nuevos estudiantes son el Decanato de la Facultad y la Administración de Centro.

### 3. Sesiones de acogida

Coincidiendo con el inicio del curso académico, se realizan una o varias sesiones de acogida en cada facultad para los estudiantes de primer curso, de nuevo acceso, en las que se les informa sobre todos los aspectos prácticos y funcionales que acompañarán su nueva etapa académica. En ellas se presentan los servicios que tendrá a disposición el estudiante, tanto para el desarrollo de sus estudios como para el resto de actividades culturales y formativas que ofrece la universidad: bibliotecas, salas de estudio, servicios universitarios, etc.



## **C. Servicios de atención y orientación al estudiante 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 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

- Punto de información (INFO UAB)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece orientación personalizada en todas las consultas de cualquier ámbito relacionado con la vida académica como los estudios, los servicios de la universidad, las becas, transportes, etc. Su horario de atención es de lunes a viernes, de 9'30 a 19 h.

- International Welcome Point (IWP)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece información a estudiantes, profesores y personal de administración y de servicios provenientes de otros países.

En el IWP estos estudiantes podrán resolver cualquier duda sobre cuestiones académicas, obtener la tarjeta de estudiante de la UAB, conocer las actividades que se llevan a cabo en el campus, informarse sobre las becas disponibles, recibir atención personalizada para encontrar alojamiento, preguntar sobre los servicios de la universidad e informarse sobre los cursos de idiomas. El centro está abierto todo el día, de 9,30 a 19h (de 9 a 14h. en Agosto).

### 3. Servicios de apoyo

- Edificio de Estudiantes (ETC...)  
Espacio de encuentro, creación y producción, y participación. Por medio de diferentes programas, se ocupa de gestionar la dinamización cultural del campus, fomentar la participación de los colectivos y ofrecer asesoramiento psicopedagógico.
- 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

que cursan y, en definitiva, de todo lo fundamental para su integración en la universidad.

- Unidad de Asesoramiento Psicopedagógico (UAP)  
Servicio que atiende las necesidades de aprendizaje y orientación del estudiante en los ámbitos educativo, social, vocacional y profesional.

## Créditos

### **NORMATIVA DE TRANSFERENCIA Y DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS APROBADA POR EL CONSEJO DE GOBIERNO DEL 26 DE ENERO DE 2011**

#### Índice

##### Preámbulo

##### Capítulo I. Disposiciones generales

##### Capítulo II. De la transferencia de créditos

##### Capítulo III. Del reconocimiento de créditos

- Sección 1ª. Del reconocimiento de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales
- Sección 2ª. Del reconocimiento de créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, y de la experiencia laboral y profesional acreditada
- Sección 3ª. Del reconocimiento de créditos en los estudios de grado cursados en actividades no programadas en el plan de estudios
  - o Subsección 1ª. Del reconocimiento en los estudios de grado por la formación en terceras lenguas
  - o Subsección 2ª. Del reconocimiento en los estudios de grado por actividades universitarias culturales, deportivas, de solidaridad y de cooperación

##### Capítulo IV. De la adaptación de estudios por extinción de los estudios legislados según ordenamientos educativos anteriores

##### Capítulo V. Del reconocimiento de estudios finalizados según ordenamientos anteriores o de la retitulación

##### Disposición final. Entrada en vigor

##### Anexos

#### Preámbulo

Con la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias de conformidad con el espacio europeo de educación superior, se establecieron los mecanismos para poder iniciar la transformación de los estudios universitarios españoles en el proceso de convergencia con el espacio europeo de educación superior.

En este contexto, uno de los ejes fundamentales en que se vertebra la reforma del sistema universitario es el reconocimiento y la transferencia de créditos, herramientas que posibilitan la movilidad de estudiantes tanto dentro como fuera del Estado. Por este motivo, el mencionado real decreto instaba a las universidades a elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, bajo los criterios generales que se establecían.

La Comisión de Asuntos Académicos, delegada del Consejo de Gobierno de la UAB, aprobó el 15 de julio de 2008 la Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos de la UAB, que regula el reconocimiento y la transferencia de créditos en nuestra Universidad. Esta normativa

también regula otros aspectos relacionados con la movilidad, como los procedimientos de reconocimiento y de adaptación entre los estudios de primer y/o segundo ciclo organizados de acuerdo con ordenamientos anteriores y los nuevos estudios de grado que los sustituyen, el reconocimiento académico por haber cursado determinados ciclos formativos de grado superior (CFGs) o el reconocimiento de la formación alcanzada en estancias en otras universidades (formación en el marco de la movilidad).

Desde el momento en que se aprobó, el texto normativo ha sido modificado en dos ocasiones: la primera, el 28 de julio de 2009, cuando se redefinieron los criterios de adaptación a los grados de los expedientes académicos estructurados según anteriores ordenamientos jurídicos; y la segunda, el 30 de septiembre de 2010, cuando se incorporó un nuevo capítulo para regular el reconocimiento académico de actividades universitarias culturales, deportivas, de solidaridad y de cooperación en los estudios de grado.

Después de dos cursos académicos de implantación de esta normativa, la experiencia acumulada en la aplicación de los criterios y de los procedimientos que se regulan y la publicación del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, ponen de manifiesto la necesidad de revisar el texto en profundidad.

En este sentido, el presente texto normativo tiene como objetivos principales: a) introducir los ajustes necesarios con el fin de garantizar eficacia y fluidez en los criterios y los procedimientos establecidos por la anterior Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos; b) incorporar la posibilidad del reconocimiento académico por la formación en terceras lenguas en los estudios de grado; y c) actualizar y adaptar el texto de acuerdo con la normativa vigente, con el fin de garantizar el cumplimiento de los cambios normativos introducidos por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1391/2007, de 29 de octubre.

La adecuación de la presente normativa al actual marco legal se ha llevado a cabo mediante la introducción de los siguientes aspectos: a) el reconocimiento de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no oficiales; b) el reconocimiento de la experiencia laboral y profesional relacionada con las competencias inherentes al título; c) la imposibilidad de reconocer los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster; y d) la posibilidad de reconocer los créditos procedentes de títulos propios que hayan sido objeto de extinción y sustitución por un título oficial.

Por todo eso, hay que modificar la Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos, aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos de la UAB el 15 de julio de 2008 y modificada el 28 de julio de 2009 y el 30 de septiembre de 2010, en las terms siguientes:

**Artículo único. Modificación de la Normativa de transferencia y de reconocimiento de créditos, aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos de la UAB el 15 de julio de 2008 y modificada el 28 de julio de 2009 y el 30 de septiembre de 2010.**

## **Capítulo I**

### **Disposiciones generales**

#### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación de la normativa

1. Este texto normativo tiene por objeto regular la transferencia y el reconocimiento de créditos que se imparten en la UAB para la obtención de títulos oficiales de grado o máster, estructurados de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.
2. Las normas contenidas en esta normativa se aplican a los créditos obtenidos previamente en el marco de unas enseñanzas universitarias oficiales, de unas enseñanzas

universitarias propias, de otras enseñanzas superiores, o en determinadas actividades no programadas en los planes de estudios.

3. Las enseñanzas superadas en instituciones que no pertenecen al espacio europeo de educación superior requieren que la Universidad verifique que se acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes estudios universitarios españoles.

#### Artículo 2. Efectos académicos

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales en cualquier universidad –los transferidos, los reconocidos, los adaptados o los matriculados y superados en los estudios para la obtención del título correspondiente– se incluyen en el expediente académico y quedan reflejados en el Suplemento Europeo del Título.

#### Artículo 3. Efectos económicos

El reconocimiento, la transferencia y la adaptación de créditos objeto de esta normativa comportan los efectos económicos que fija anualmente el decreto de precios de los servicios académicos de las universidades públicas de Cataluña.

### **Capítulo II De la transferencia de créditos**

#### Artículo 4. Concepto

1. La transferencia de créditos es la incorporación en el expediente académico en curso del alumno de los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas con anterioridad y que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.
2. Los créditos objeto de transferencia no tienen ningún efecto en el cómputo de créditos para la obtención del título y quedan reflejados únicamente a efectos informativos.

#### Artículo 5. Créditos objeto de transferencia

1. Son objeto de transferencia al expediente académico de las enseñanzas oficiales en curso la totalidad de créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad que no hayan conducido a la obtención de un título oficial del mismo nivel.
2. La transferencia de créditos no se puede llevar a cabo si el expediente académico anterior está abierto.

#### Artículo 6. Solicitud

1. La estudiante tiene que solicitar la transferencia de créditos, en los plazos establecidos en el calendario académico administrativo, al decanato o a la dirección del centro, acompañada de la documentación que se relaciona en el anexo 1 de esta normativa.
2. El decanato o la dirección de centro es el órgano responsable de resolver las solicitudes.
3. En el caso de estudiantes de otra universidad del territorio español, además de la documentación anterior, la solicitud tiene que ir acompañada del justificante de traslado de la universidad de origen, a fin de que esta institución envíe la correspondiente certificación académica oficial.

#### Artículo 7. Procedimiento

1. El procedimiento para la resolución de las solicitudes de transferencia de créditos se especifica en el anexo 1 de esta normativa.

2. En el caso de universidades del territorio español, la información incorporada en el nuevo expediente tiene que ser contrastada con los datos del certificado académico oficial.
3. La comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica es responsable de cualquier aspecto relativo al procedimiento.

### **Capítulo III**

#### **Del reconocimiento de créditos**

##### Artículo 8. Concepto

Se entiende por reconocimiento, a efectos del cómputo de créditos para la obtención de un título oficial, la aceptación por parte de la UAB de los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales superadas con anterioridad, en otras enseñanzas superiores oficiales, en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, y en actividades universitarias no programadas en el plan de estudios en curso. También se podrán reconocer créditos mediante la experiencia laboral y profesional acreditada.

##### Artículo 9. Solicitud de reconocimiento

1. El estudiante tiene que solicitar el reconocimiento de créditos, en los plazos establecidos en el calendario académico administrativo, al decanato o a la dirección del centro, acompañada de la documentación que se relaciona en el anexo 1 de esta normativa.
2. El decanato o la dirección de centro es el órgano responsable de resolver las solicitudes.
3. La solicitud de reconocimiento incluye toda la formación previa superada por la persona interesada.
4. Se pueden presentar con posterioridad nuevas solicitudes de reconocimiento de créditos siempre que se justifique la superación de nuevos contenidos formativos no aportados en solicitudes anteriores.
5. Para tramitar una solicitud de reconocimiento es necesario que la persona interesada haya sido admitida en un centro y en la titulación determinada, excepto en el supuesto de acceso a la universidad por cambio de estudios.

##### Artículo 10. Resolución y procedimiento

1. Tanto la propuesta como la resolución de reconocimiento tienen que especificar los módulos o asignaturas considerados *reconocidos*, de los que el estudiante queda eximido de cursar.
2. El procedimiento para la resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos se especifica en el anexo 1 de esta normativa.
3. La comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica es responsable de cualquier aspecto relativo al procedimiento.

#### **Sección 1ª. Del reconocimiento de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales**

##### Artículo 11. Créditos objeto de reconocimiento

1. Son objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas con anterioridad.

2. También es objeto de reconocimiento, hasta un máximo de 30 créditos, la formación alcanzada durante la estancia en otra universidad que no tenga correspondencia con los contenidos y las competencias del plan de estudios en curso (formación en el marco de la movilidad). Los créditos reconocidos computan en el expediente como créditos optativos de la titulación.

#### Artículo 12. Efectos académicos

Los créditos reconocidos se incorporan en el expediente con la calificación obtenida originalmente, y se tienen en cuenta en el cálculo de la baremación del nuevo expediente académico.

#### Artículo 13. Criterios para la resolución de las solicitudes de reconocimiento

1. La formación previa alcanzada en la universidad de origen es reconocida teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados al conjunto de los créditos superados y los previstos en el plan de estudios de las nuevas enseñanzas.
2. El estudio del expediente previo del alumno se hace de manera global y se resuelve teniendo en cuenta que el reconocimiento de créditos sólo se puede aplicar a asignaturas o módulos completos, definidos como tales en el plan de estudios correspondiente.
3. El reconocimiento se realiza a partir de las asignaturas o los módulos cursados originalmente y no de las asignaturas o los módulos convalidados, adaptados o reconocidos previamente, y se conserva la calificación obtenida en los estudios anteriores.
4. No se reconoce en ningún caso el trabajo de fin de estudios.
5. El reconocimiento de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de máster se ajusta a las normas y a los procedimientos previstos para las enseñanzas oficiales de grado, con excepción de los criterios para el reconocimiento de la formación básica de los estudios de grado que se detallan a continuación.

#### Artículo 14. Criterios para el reconocimiento de la formación básica de los estudios de grado

1. Además de lo que se establece en el artículo anterior, el reconocimiento de créditos referentes a la formación básica de las enseñanzas de grado tiene que respetar los criterios que se detallan a continuación.
2. Son objeto de reconocimiento los créditos superados en aquellas materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento de las enseñanzas a las que se ha accedido.
3. Cuando las enseñanzas a las que se ha accedido pertenecen a la misma rama de conocimiento de los estudios previos, se reconocen al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de la rama mencionada.
4. Cuando la formación básica superada en los estudios de origen no esté en concordancia con las competencias y los conocimientos asociados a las materias de las nuevas enseñanzas, el centro puede considerar reconocer otros créditos de la titulación.

#### Artículo 15. Calificación de las asignaturas y de los módulos reconocidos

La calificación de las asignaturas y de los módulos reconocidos se hará de acuerdo con el procedimiento establecido en el anexo II.

#### Artículo 16. Renuncia de las solicitudes de reconocimiento

El estudiante puede renunciar a una parte o a la totalidad del reconocimiento de créditos en caso de que prefiera cursar las asignaturas o los módulos correspondientes. Una vez llevado a

cabo el pago de los créditos reconocidos no se puede renunciar al reconocimiento en ningún caso.

### **Sección 2ª. Del reconocimiento de créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, y de la experiencia laboral y profesional acreditada**

#### Artículo 17. Créditos objeto de reconocimiento obtenidos en enseñanzas no oficiales y experiencia laboral y profesional

1. Pueden ser objeto de reconocimiento académico los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no oficiales, así como los obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades.
2. También puede ser objeto de reconocimiento la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título.

La actividad profesional se puede reconocer siempre que se cumplan los requisitos siguientes:

- i) Informe favorable del tutor.
- ii) Valoración de la acreditación de la empresa que describa las tareas llevadas a cabo, certificación de vida laboral de la persona interesada y memoria justificativa en la que se expongan las competencias alcanzadas mediante la actividad laboral.
- iii) Prueba de evaluación adicional cuando lo solicite el tutor.

Los créditos reconocidos en concepto de experiencia laboral computan en el nuevo expediente como prácticas de la titulación.

3. El número de créditos que se pueden reconocer por las actividades recogidas en este artículo no puede ser superior, en su conjunto, al 15 % del total de créditos del plan de estudios.

#### Artículo 18. Efectos académicos

1. Los créditos reconocidos se incorporan en el expediente del estudiante con la calificación de «apto/a», y especificando que han sido *reconocidos*.
2. Los créditos reconocidos no se tienen en cuenta a efectos del cómputo de la media del expediente académico del estudiante.

### **Sección 3ª. Del reconocimiento de créditos en los estudios de grado cursados en actividades no programadas en el plan de estudios**

#### Artículo 19. Créditos objeto de reconocimiento obtenidos en estudios de grado por actividades no programadas en el plan de estudios

1. Son objeto de reconocimiento académico los créditos obtenidos por participar en las actividades no programadas en el marco del plan de estudios y que se recogen a continuación:
  - a) La formación en terceras lenguas, hasta un máximo de 12 créditos, en los términos que se regulan en la subsección 1ª de este capítulo.
  - b) Las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos, en los términos que se regulan en la subsección 2ª de este capítulo.

2. Pueden ser reconocidos, hasta un máximo de 60, los créditos obtenidos en otras enseñanzas superiores oficiales, ciclos formativos de grado superior u otras enseñanzas equivalentes, siempre que la universidad haya establecido un marco en el que se concreten las condiciones, en virtud del Acuerdo de la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del Consejo Interuniversitario de Cataluña, de 16 de octubre de 2008, sobre el procedimiento de convalidación de créditos entre ciclos formativos de grado superior y titulaciones universitarias de grado.

#### Artículo 20. Efectos académicos

1. Los créditos reconocidos se incorporan en el expediente del estudiante con la calificación de «apto/a», y especificando que han sido *reconocidos*.
2. Los créditos reconocidos no se tienen en cuenta a efectos del cómputo de la media del expediente académico del estudiante.

#### **Subsección 1ª. Del reconocimiento en los estudios de grado por la formación en terceras lenguas**

##### Artículo 21. Modalidades formativas objeto de reconocimiento por la mejora en el nivel de conocimiento, de dominio y de uso de terceras lenguas

1. Los estudiantes de la UAB pueden obtener reconocimiento académico adicional por la superación de asignaturas impartidas en una tercera lengua, preferentemente en inglés, incluidas en los planes de estudios de las titulaciones de la UAB, con excepción de las asignaturas de titulaciones orientadas a la formación lingüística en estas lenguas extranjeras.
2. Asimismo los estudiantes pueden obtener reconocimiento académico por las actividades formativas en una tercera lengua, siempre que no pertenezcan a titulaciones orientadas a la formación en esa misma lengua. Las actividades formativas pueden ser:
  - a. Cursos de idiomas superados en el Servicio de Lenguas de la UAB.
  - b. Cursos de idiomas superados en las instituciones que se relacionan en el anexo III de esta normativa, siempre que se acredite la superación de un nivel entero en la escala de niveles del *Marco Europeo Común de Referencia* (MECR).
  - c. Cursos de idiomas superados en otras instituciones, siempre que sean validados por el Servicio de Lenguas de la UAB.
  - d. Superación de las pruebas de dominio de una tercera lengua organizadas por el Servicio de Lenguas de la UAB.
  - e. Realización de una estancia en una universidad extranjera, dentro de un programa de movilidad, para cursar un mínimo de 30 créditos impartidos en una lengua extranjera.
3. Esta formación podrá contabilizar hasta 12 créditos en el expediente del estudiante, en concepto de asignaturas optativas de formación lingüística en terceras lenguas.

##### Artículo 22. Definición del nivel de salida acreditable del inglés

Al inicio de los estudios se determinará el nivel de salida de la lengua inglesa, de acuerdo con la escala de niveles establecida por el Servicio de Lenguas de la UAB y su correspondencia con los niveles del MECR, que se adjunta como anexo III de esta normativa.

##### Artículo 23. Criterios para el reconocimiento de créditos por la mejora del nivel de dominio de inglés

1. Por la superación de asignaturas impartidas en inglés, se reconocerán 1,5 créditos por cada 6 créditos de esas asignaturas. La comisión delegada del Consejo de Gobierno con



competencias sobre ordenación académica podrá autorizar el reconocimiento adicional de otros créditos por agregación de créditos cursados en inglés.

2. Por la acreditación de estar en posesión de uno de los niveles de dominio de inglés, de acuerdo con la escala del Servicio de Lenguas de la UAB y a partir del nivel 3 de dicha escala. El número de créditos reconocidos será progresivo y no acumulable, de acuerdo con la siguiente escala:
  - a. Por la superación de un nivel equivalente al nivel 3 del SdL: 1,5 créditos.
  - b. Por la superación de un nivel equivalente al nivel 4 del SdL: 3 créditos.
  - c. Por la superación de un nivel equivalente al nivel 5 del SdL: 6 créditos
  - d. Por la superación de un nivel equivalente al nivel 6 del SdL o superior: 9 créditos.
3. El Servicio de Lenguas, mediante sus sistemas de evaluación, es el responsable de esta acreditación.
4. Los estudiantes que cursen un *minor* en formación de lenguas no pueden solicitar el reconocimiento de créditos por formación en terceras lenguas.

#### Artículo 24. Criterios para el reconocimiento de créditos por la mejora del nivel de dominio de otras lenguas extranjeras

1. Para el reconocimiento de créditos por actividades formativas que impliquen una mejora en el dominio de otras lenguas extranjeras, se aplicarán los mismos criterios que los definidos para la formación en inglés, siempre que se trate de la lengua extranjera con la que el estudiante ha accedido a la universidad mediante las PAU.
2. Por la formación en una lengua extranjera diferente de aquella con la que el estudiante ha accedido a la universidad mediante las PAU, se pueden reconocer 3 créditos por cada nivel superado, de acuerdo con la escala de niveles del Servicio de Lenguas de la UAB, y a partir del nivel 1 de dicha escala.

#### ***Subsección 2ª. Del reconocimiento en los estudios de grado por actividades universitarias culturales, deportivas, de solidaridad y de cooperación***

##### Artículo 25. Actividades objeto de reconocimiento

1. Los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias, de cooperación y de representación estudiantil.
2. La comisión encargada de los estudios de grado aprobará anualmente las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación que lleva a cabo la UAB susceptibles de ser reconocidas y los créditos que corresponden a cada una.
3. Las actividades objeto de reconocimiento tendrán que ser las mismas para todos los estudiantes de cualquier grado, y tendrán que tener la misma valoración en créditos.
4. Las actividades reconocidas tendrán que ser organizadas por unidades pertenecientes a la UAB. Las propuestas de instituciones externas tendrán que ser vehiculadas y avaladas por la unidad de referencia en la UAB y tendrán que ser incluidas en su programa anual.
5. La oferta de actividades reconocidas se publicará antes del inicio de cada curso académico.

##### Artículo 26. Criterios generales de aplicación

1. Las actividades que pueden ser objeto de reconocimiento académico en créditos tendrán que desarrollarse de forma simultánea a las enseñanzas de grado en las que se quieran incorporar.

2. Se podrán reconocer como optativos hasta 6 créditos de esta tipología de actividades por estudiante. Una vez incorporados los 6 créditos reconocidos en el expediente académico del estudiante, no se podrán reconocer más actividades de esta tipología.
3. Para reconocer las actividades a que se refiere este capítulo, se establece que un crédito se obtendrá con 25 horas de dedicación a la actividad.

#### Artículo 27. Reconocimiento académico por la participación en actividades de representación estudiantil

1. Las actividades objeto de reconocimiento académico por la participación en actividades de representación estudiantil se estructurarán en tres tipos, con un valor de 2 créditos cada uno, de la manera siguiente:
2. El primer tipo de actividad consiste en *la asistencia y el aprovechamiento a cursos de formación* sobre promoción de la participación de los estudiantes en el aseguramiento de la calidad (órganos de gobierno UAB, realidad universitaria en Cataluña, introducción AQU Cataluña, sistemas de garantía de calidad, etc.). Podrán asistir a esos cursos de formación los estudiantes de primer o segundo curso, preferentemente, que por primera vez ocupan un cargo de representación, con el fin de favorecer que el conocimiento adquirido revierta en la misma Universidad. También se podrán admitir estudiantes de cursos superiores que ya sean representantes de estudiantes en órganos de gobierno. Se podrá asistir a los cursos de formación antes de la actividad representativa o simultáneamente.
3. El segundo tipo de actividad consiste en *ejercer durante un curso académico un cargo de representación estudiantil*.
4. El tercer tipo de actividad consiste en *ejercer un segundo año académico un cargo de representación estudiantil*. Este tipo de actividad no se puede realizar el mismo curso en el que se obtienen los créditos del segundo tipo.
5. A fin de que estas actividades puedan ser objeto de reconocimiento, será necesario que los estudiantes asistan al menos a un 80 % de las sesiones del órgano de representación del que sean miembros.
6. Los centros docentes establecerán la metodología para valorar el aprovechamiento del ejercicio de los cargos de representación, tutorizarán a los estudiantes participantes y certificarán la asistencia y el aprovechamiento de la participación.
7. Una vez finalizado el curso académico, los centros docentes comunicarán a la persona delegada de la rectora con competencias sobre asuntos de estudiantes el listado de alumnos que han demostrado el aprovechamiento de las actividades de representación.

#### Artículo 28. Fases del procedimiento

1. La inscripción a la actividad objeto de reconocimiento se tendrá que hacer en la unidad de la UAB que la organiza y en las condiciones que se establezcan.
2. La evaluación de cada actividad requerirá que el estudiante haya cumplido el porcentaje de asistencia previamente establecido y la presentación de una memoria. La persona responsable de la organización de la actividad evaluará la actividad realizada como «apto/a» o «no apto/a» y la unidad de gestión certificará la calificación de los estudiantes matriculados.
3. Cuando el estudiante supere una actividad de las que regula este capítulo podrá solicitar el reconocimiento académico en su centro docente, siguiendo el procedimiento que se establezca en el anexo I de esta normativa. El decanato o la dirección del centro resolverá esta solicitud.

4. Una vez aceptado el reconocimiento académico, los créditos reconocidos se incorporarán en el expediente académico después de abonar el precio que determine el decreto de precios públicos de la Generalitat de Catalunya, de acuerdo con el grado de experimentalidad asignado a la titulación que cursa el alumno.
5. Cualquier aspecto relativo al procedimiento para el reconocimiento de estas actividades será competencia de la comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica de los estudios de grado.

#### Artículo 29. Equivalencia transitoria con la oferta de actividades actuales de libre elección

1. Vista la coexistencia de actividades de formación complementaria para estudiantes de titulaciones de planes antiguos y de actividades para estudiantes de grado durante un periodo de tres a cuatro años, habrá una equivalencia transitoria para el reconocimiento de las actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación, de acuerdo con lo que se establece a continuación.

2. Con respecto a las actividades culturales y deportivas, esta equivalencia tiene en cuenta las características de las diferentes actividades que se desarrollan, si éstas tienen un mayor componente teórico y de trabajo personal o de trabajo en grupo, y se pueden agrupar en dos categorías:

- a) Cursos y talleres con un fuerte componente teórico (clases presenciales), como mínimo el 33 % del total de tiempo de dedicación. La otra parte contiene trabajo práctico y/o trabajo personal:  
1 crédito = 0,75 créditos ECTS
- b) Cursos y talleres que son prácticos y participativos con elaboración de un trabajo personal o trabajo en grupo:  
1 crédito = 0,65 créditos ECTS

3. Con respecto a las actividades solidarias y de cooperación, esta equivalencia también tiene en cuenta las características de las diferentes actividades que se desarrollan, si éstas tienen un mayor componente teórico y de trabajo personal o de participación voluntaria.

- a) Cursos y otras actividades con un fuerte componente teórico (clases presenciales), como mínimo el 70 % del total de tiempo de dedicación. La otra parte contiene trabajo personal. En este caso el número de créditos se determina exclusivamente en función del número de horas presenciales. Para la equivalencia a créditos ECTS se han tenido en cuenta las horas de trabajo personal:  
1 crédito = 0,75 créditos ECTS
- b) Actividades de voluntariado con un componente teórico de formación sobre voluntariado y sobre la realidad social donde se desarrollará la acción, una dedicación práctica o participativa a través de la tarea voluntaria y de trabajo de coordinación y acompañamiento individual y en grupo, y la elaboración de un trabajo personal. En este caso el número de créditos se determina en función del número de horas teóricas y del 35 % de las horas reales realizadas de voluntariado. Para la equivalencia en ECTS se han tenido en cuenta las horas de trabajo personal y el total de horas de trabajo práctico:  
1 crédito = 1 créditos ECTS

### **Capítulo IV**

#### **De la adaptación de estudios por extinción de los estudios legislados según ordenamientos educativos anteriores**

#### Artículo 30. Adaptación de estudios por extinción de los estudios anteriores

1. El proceso de implantación de las nuevas titulaciones tiene que prever la adaptación a las nuevas enseñanzas de las enseñanzas reguladas de conformidad con ordenamientos educativos anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

2. Este proceso de adaptación es de aplicación tanto en los estudios oficiales como en los estudios propios en proceso de extinción.
3. De manera excepcional, los créditos procedentes de títulos propios pueden ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15 % del total de créditos que constituyen el plan de estudios o, si procede, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por uno oficial.

#### Artículo 31. Proceso de extinción

1. En los estudios anteriores en proceso de extinción y que sean sustituidos por nuevas enseñanzas hay que establecer protocolos sobre:
  - a. Las enseñanzas en extinción.
  - b. El calendario de extinción de las enseñanzas, que puede ser simultáneo, para uno o diversos cursos, o progresivo, de acuerdo con la temporalidad prevista en el plan de estudios correspondiente.
  - c. Las correspondencias entre los estudios, que se recogerán en tablas de adaptación. Para elaborar las tablas de adaptación se pueden utilizar diferentes criterios de agrupación: por asignaturas, por bloques de asignaturas, por materias, por tipologías de asignaturas, por cursos o por ciclos.
  - d. Los procedimientos con el fin de permitir al estudiante superar las enseñanzas una vez iniciada la extinción y hasta que ésta sea definitiva.
2. En los estudios anteriores en proceso de extinción y que no sean sustituidos por nuevas enseñanzas, hay que establecer los procedimientos que permitan superar esas enseñanzas una vez iniciada la extinción.
3. Las enseñanzas estructuradas de conformidad con ordenamientos educativos anteriores quedarán definitivamente extinguidas el 30 de septiembre de 2015. No obstante, sin perjuicio de las normas de permanencia que sean de aplicación, se garantizará la organización de al menos cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguientes a la mencionada fecha de extinción.
4. A los estudiantes que hayan iniciado estudios oficiales de conformidad con ordenaciones anteriores les serán de aplicación las disposiciones reguladoras por las que hubieran iniciado sus estudios.

#### Artículo 32. Solicitud y procedimiento de resolución del cambio de estudios

1. El estudiante tiene que solicitar el cambio de estudios en los plazos establecidos en el calendario académico administrativo, al decanato o a la dirección del centro, acompañada de la documentación que se relaciona en el anexo 1 de esta normativa.
2. El decanato o la dirección de centro es el responsable de resolver las solicitudes.
3. El procedimiento para la resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos se especifica en el anexo 1 de esta normativa.
4. La comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica es responsable de cualquier aspecto relativo al procedimiento.

#### Artículo 33. Criterios para la resolución de las solicitudes de cambio de estudios

1. Sólo pueden ser adaptados a los nuevos estudios las asignaturas o los módulos superados en los estudios anteriores.
2. Las solicitudes de cambio de estudios se resuelven de acuerdo con lo que establecen las tablas de adaptación a este efecto, recogidas en la memoria del plan de estudios correspondiente.

3. Las actividades de formación no reglada que figuren en el expediente como reconocimiento de créditos de libre elección no se reconocen en las nuevas enseñanzas, con excepción de:
  - a. La formación en terceras lenguas, siempre que las actividades hayan sido reconocidas por 6 o más créditos de libre elección.
  - b. Las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos.

Estas actividades no se reconocen de oficio sino a petición del interesado, una vez haya sido resuelta su solicitud de cambio de estudios.

4. Los créditos superados en el plan de estudios de los estudios anteriores que no se reconozcan se transfieren al nuevo expediente con el fin de incorporarlos, si procede, en el Suplemento Europeo al Título.
5. Las asignaturas o los módulos objeto de reconocimiento figuran en el nuevo expediente académico con la calificación obtenida en los estudios anteriores. En el caso de que dos o más asignaturas o módulos de los estudios antiguos hayan sido reconocidos por una o más asignaturas o módulos de los nuevos estudios, se aplican los criterios recogidos en el anexo II de esta normativa.
6. No se reconoce en ningún caso el trabajo de fin de estudios.
7. Para todo aquello que no esté previsto en esta normativa, el decanato o la dirección del centro tiene que establecer los circuitos y los criterios de resolución de las solicitudes.

#### Artículo 34. Efectos del cambio de estudios

La solicitud de cambio de estudios no tiene efectos económicos.

### **Capítulo V** **Del reconocimiento de estudios finalizados según ordenamientos anteriores o de la retitulación**

#### Artículo 35. Estudios objeto de reconocimiento

1. Las personas con posesión de un título oficial de diplomado, ingeniero técnico o maestro y que acceden posteriormente a los estudios de grado por los que han sido sustituidos estos estudios, pueden reconocer los contenidos alcanzados en las enseñanzas oficiales finalizadas segundos ordenamientos anteriores.
2. Los créditos reconocidos computan en las nuevas enseñanzas a efectos de la obtención del título de grado.

#### Artículo 36. Solicitud y procedimiento de resolución de las solicitudes de reconocimiento

1. El estudiante tiene que solicitar el cambio de estudios en los plazos establecidos en el calendario académico administrativo, al decanato o a la dirección del centro, acompañada de la documentación que se relaciona en el anexo 1 de esta normativa.
2. El decanato o la dirección de centro es el órgano responsable de resolver las solicitudes.
3. El procedimiento para la resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos se especifica en el anexo 1 de esta normativa.
4. La comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica es responsable de cualquier aspecto relativo al procedimiento.

### Artículo 37. Criterios para la resolución de las solicitudes de reconocimiento

1. Las solicitudes de reconocimiento se resuelven de acuerdo con lo que establecen las tablas de adaptación a tal efecto, recogidas en la memoria del plan de estudios correspondiente.
2. Los créditos de los estudios anteriores que, una vez revisadas las tablas de adaptación, no tengan equivalencia con ninguna asignatura del grado, se pueden incorporar al nuevo expediente académico como «reconocimiento de créditos de la titulación (nombre de la titulación previa)».
3. Las asignaturas o los módulos objeto de reconocimiento figuran en el nuevo expediente académico con la calificación obtenida en los estudios anteriores. En el caso de que dos o más asignaturas o módulos de los estudios antiguos hayan sido reconocidos por una o más asignaturas o módulos de los nuevos estudios, se aplican los criterios recogidos en el anexo II de esta normativa.
4. No se reconocerá en ningún caso el trabajo de fin de estudios.
5. Para todo aquello que no esté previsto en esta normativa, el decanato o la dirección del centro tiene que establecer los circuitos y los criterios de resolución de las solicitudes.

### Artículo 38. Programa formativo

1. Cada centro establece el programa formativo que tienen que seguir las personas tituladas para alcanzar el perfil asociado a las nuevas enseñanzas de grado, y que puede variar en función de la correspondencia que haya entre los estudios anteriores y los nuevos.
2. El número de créditos que hay que superar en el marco de las nuevas enseñanzas es aproximadamente de 60. Dentro de esos 60 créditos se puede computar la actividad profesional previa que haya sido reconocida como prácticas de la titulación.

### Artículo 39. Profesiones reguladas

Los criterios para el reconocimiento de los estudios con regulaciones específicas se tienen que adaptar a las directrices específicas que se puedan aprobar en el ámbito nacional.

### Disposición final. Entrada en vigor

Esta normativa entra en vigor a partir del día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno.

## **ANEXO I: PROCEDIMIENTOS Y CIRCUITOS**

### 1. Documentación requerida

- 1) La solicitud tiene que ir acompañada de la documentación siguiente:
  - a) Certificación académica personal, Suplemento Europeo al Título o fotocopia compulsada del expediente académico donde figure la formación alcanzada, el año académico y las calificaciones.
  - b) Recibos del pago de los precios públicos correspondientes, si procede.
  - c) Guía docente del módulo o de la asignatura, en la que figuren las competencias, los conocimientos asociados y el número de créditos o de horas o semanas por semestre o año, con el sello del centro de origen correspondiente.
  - d) Plan de estudios o cuadro de asignaturas o módulos exigidos para alcanzar las enseñanzas previas, expedido por el centro de origen, con el sello correspondiente.
  - e) Cualquier otra documentación que el centro considere oportuna para tramitar la solicitud.

El procedimiento administrativo correspondiente establece la documentación que hay que aportar en cada caso.

- 2) Si las enseñanzas previas se han obtenido en una universidad fuera del Estado español, se tiene que presentar, adicionalmente, la documentación siguiente:
  - a) Información sobre el sistema de calificaciones de la universidad de origen.
  - b) Si procede, la traducción correspondiente efectuada por traductor jurado.

Todos los documentos tienen que ser oficiales, expedidos por las autoridades competentes, y tienen que estar convenientemente legalizados por vía diplomática, según las disposiciones establecidas por los órganos competentes, excepto la documentación proveniente de países miembros de la Unión Europea.

## 2. Procedimiento de resolución de las solicitudes

1. Las solicitudes son revisadas por la gestión académica del centro correspondiente, que comprueba que la documentación presentada sea correcta.
2. La persona responsable del centro en esta materia emite una propuesta de resolución. Antes de emitir la propuesta, se puede abrir el trámite de audiencia, en el que se pueden aportar nuevos documentos, nuevos elementos de juicio o hacer las alegaciones oportunas.
3. El decanato o la dirección del centro resuelve la solicitud.
4. La gestión académica del centro notifica la resolución a la persona interesada por cualquier medio que permita tener constancia de la recepción.

## 3. Procedimiento de revisión de la resolución

- 1) Contra la resolución del decanato o de la dirección del centro, la persona interesada puede interponer un recurso de alzada delante del rector en el plazo de un mes a contar a partir de la fecha de la notificación.
- 2) Contra la resolución del rector o de la dirección del centro, si no se ha interpuesto recurso de alzada en el plazo establecido, la persona interesada puede interponer recurso extraordinario de revisión, cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:
  - a) Que se pueda comprobar, con la documentación que consta en el expediente, que en la resolución se incurrió en un error de hecho.
  - b) Que aparezcan documentos nuevos, aunque sean posteriores a la resolución, que evidencien que se incurrió en un error.
  - c) Que los documentos aportados por la persona interesada sean declarados falsos por sentencia judicial firme.
  - d) Que por sentencia judicial firme se declare que la resolución fue dictada como consecuencia de prevaricación, soborno, violencia, maquinación fraudulenta u otras conductas punibles.

El plazo para poder interponer un recurso extraordinario de revisión en el caso del apartado a del párrafo anterior es de cuatro años, a contar a partir de la fecha de la notificación de la resolución.

El plazo para poder interponer un recurso extraordinario de revisión en el caso de los apartados b, c y d del párrafo anterior es de tres meses a contar a partir del conocimiento de los documentos o del día en que la sentencia judicial fue firme.

## 4. Rectificación de la resolución

- 1) Sólo el decanato o director puede rectificar, en cualquier momento, los errores materiales que se detecten en sus acuerdos.
- 2) El decanato o la dirección del centro sólo puede modificar su resolución si supone una mejora para la persona interesada respecto de la situación anterior.
- 3) La rectificación se documenta añadiendo una diligencia en el expediente correspondiente, que tiene que firmar el decanato o el director del centro.
- 4) La modificación mencionada se documenta a través de una nueva resolución que contenga los aspectos que hay que modificar y la motivación por los que se lleva a cabo.

## ANEXO II: CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. La calificación de las asignaturas y de los módulos reconocidos será la media ponderada de la totalidad de los créditos reconocidos, y se calculará aplicando la formula siguiente:

$$CR = \frac{\sum(P \times Nm)}{Nt}$$

CR	=	nota media de los créditos reconocidos
P	=	puntuación de cada materia reconocida
Nm	=	número de créditos que integran la materia reconocida
Nt	=	número de créditos reconocidos en total

2. Cuando se trata de estudios de ámbitos afines, cada asignatura o módulo reconocido figura en el nuevo expediente académico con la calificación obtenida en origen. En caso de que dos o más asignaturas o módulos de los estudios anteriores sean reconocidos por una o más asignaturas o módulos de los estudios nuevos, se aplica la calificación que resulte de calcular la media ponderada de todas las asignaturas origen que se han tenido en cuenta en la relación origen-destino.
3. Cuando las calificaciones originales no estén expresadas en la escala del 0 al 10, se seguirán los criterios establecidos a continuación:
  - a) Calificaciones cualitativas: cuando en el expediente académico tan sólo se hace referencia a las calificaciones cualitativas se transforman en calificaciones numéricas, teniendo en cuenta la tabla de equivalencias siguiente:

Aprobado:	6,0
Notable:	8,0
Sobresaliente:	9,5
Matrícula de honor:	10,0
  - b) Calificaciones de sistemas educativos extranjeros: las calificaciones que figuren en el expediente académico previo que hayan sido conseguidas en sistemas educativos extranjeros tienen que ser adaptadas de acuerdo con la tabla de equivalencias de calificaciones extranjeras correspondiente, aprobada por la comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica de los estudios de grado. En caso de que no haya tabla de equivalencia aprobada para un país o para una titulación, se tienen que aplicar los criterios siguientes:
    - Si hay convenio de colaboración con una universidad del país de la universidad afectada, se aplica la calificación que determine el coordinador de intercambio.
    - Si no hay convenio de colaboración, la comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre ordenación académica de los estudios de grado resuelve las equivalencias que procedan.

## ANEXO III: INSTITUCIONES Y CERTIFICACIONES RECONOCIDAS

1. Las instituciones referidas en el artículo 21.2.b son las siguientes:
  - a. Servicios o centros de lenguas de las universidades públicas y de las universidades privadas del sistema universitario catalán;
  - b. Escuelas oficiales de idiomas;
  - c. Institutos dependientes de organismos oficiales (British Council, Institut Français, Alliance Française, Goethe Institut, Istituto Italiano di Cultura, Instituto Camões, Instituto Confucio, etc.);
  - d. Instituto de Estudios Norteamericanos.



2. La escala de niveles del *Marco europeo común de referencia* (MERC) es el siguiente:

**Certificacions reconegudes de coneixements d'idiomes d'acord amb el MECR**

IDIOMES	CENTRES ACREDITADORS	A2 Usuari bàsic (Waystage)	B1 Usuari independent Llindar (Threshold)	B2 Usuari independent avançat (Vantage)	C1 Usuari experimentat amb domini funcional efectiu (Effective)	C2 Usuari experimentat (Mastery)
Alemany	ESCOLA OFICIAL D'IDIOMES (EOI)	Nivell bàsic	Nivell intermedi	Nivell avançat		
	UNIVERSITATS CATALANES (Centres acreditadors: Serveis de Llengües, EIM, Escola de Llengües de la UOC, etc.)	Certificat de nivell A2	Certificat de nivell B1	Certificat de nivell B2.1 Certificat de nivell B2.2		
	GOETHE INSTITUT	Start Deutsch 2	Zertifikat B1	Zertifikat B2	Zertifikat C1	Zentrale Oberstufenprüfung (ZOP) Kleines Deutsches Sprachdiplom (KDS)
Anglès	ESCOLA OFICIAL D'IDIOMES (EOI)	Nivell bàsic	Nivell intermedi	Nivell avançat		
	UNIVERSITATS CATALANES (Centres acreditadors: Serveis de Llengües, EIM, Escola de Llengües de la UOC, etc.)	Certificat de nivell A2	Certificat de nivell B1	Certificat de nivell B2.1 Certificat de nivell B2.2	Certificat de nivell C 1	
	CAMBRIDGE ESOL	KET Key English Test	PET Preliminary English Test	FCE First Certificate in English	CAE Certificate in Advanced English	CPE Certificate of Proficiency in English
			BEC Preliminary (Business English Certificate)	BEC Vantage (Business English Certificate)	BEC Higher (Business English Certificate)	
				BULATS B2 (Business Language Testing Services)	BULATS C1 (Business Language Testing Services)	BULATS C2 (Business Language Testing Services)
				ICFE International Certificate in Financial English		
				ILEC International Legal English Certificate		
	CITY & GUILDS (abans Pitman Qualifications)				International ESOL Expert SETB (Spoken English Test for Business)	International ESOL Mastery
	TRINITY COLLEGE EXAMS	ISE 0 Integrated Skills in English 0	ISE I Integrated Skills in English I	ISE II Integrated Skills in English II	ISE III Integrated Skills in English III	ISE IV Integrated Skills in English IV
				GESE Grade 7, 8 i 9 Graded Examination in Spoken English Grade 7, 8 i 9	GESE - Grade 10, 11 Graded Examination in Spoken English - Grade 10,11	GESE Grade 12 Graded Examination in Spoken English - Grade 12
	UNIVERSITY OF MICHIGAN ENGLISH LANGUAGE INSTITUTE			ECCE (Examination for the Certificate of Competence in English)		ECPE (Examination for the Certificate for the Proficiency in English)

**Certificacions reconegudes de coneixements d'idiomes d'acord amb el MECR**

IDIOMES	CENTRES ACREDITADORS	A2 Usuari bàsic (Waystage)	B1 Usuari independent Llindar (Threshold)	B2 Usuari independent avançat (Vantage)	C1 Usuari experimentat amb domini funcional efectiu (Effective)	C2 Usuari experimentat (Mastery)
Francès	ESCOLA OFICIAL D'IDIOMES (EOI)	Nivell bàsic	Nivell intermedi	Nivell avançat		
	UNIVERSITATS CATALANES (Centres acreditadors: Serveis de Llengües, EIM, Escola de Llengües de la UOC, etc.)	Certificat de nivell A2	Certificat de nivell B1	Certificat de nivell B2.1 Certificat de nivell B2.2		
	CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE PARIS		DFP Juridique B1	DFP Affaires B2	DFP Affaires C1	
			CFS (Certificat de Français du Secrétariat)  CFTH (Certificat de Français du Tourisme et de l'Hôtellerie)			
	MINISTÈRE FRANÇAIS DE L'ÉDUCATION NATIONALE (A través de centres diversos: Alliance Française, Institut Français, etc)	DELFA A2 Diplôme d'Études en Langue Française	DELFA B1 Diplôme d'Études en Langue Française	DELFA B2 Diplôme d'Études en Langue Française	DALF C1 Diplôme Approfondi de Langue Française	DALF C2 Diplôme Approfondi de Langue Française
Italià	ESCOLA OFICIAL D'IDIOMES (EOI)	Nivell bàsic	Nivell intermedi	Nivell avançat		
	UNIVERSITATS CATALANES (Centres acreditadors: Serveis de Llengües, EIM, Escola de Llengües de la UOC, etc.)	Certificat de nivell A2	Certificat de nivell B1	Certificat de nivell B2.1 Certificat de nivell B2.2		
	ISTITUTO ITALIANO DI CULTURA	CELI 1 Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana - Livello 1	CELI 2 Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana - Livello 2	CELI 3 Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana - Livello 3	CELI 4 Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana - Livello 4	CELI 5 Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana - Livello 5
			DILI Diploma Intermedio di Lingua Italiana	DALI Diploma Avanzato di Lingua Italiana	DALC Diploma Commerciale di Lingua Italiana	

## RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR EXPERIENCIA LABORAL

Puede ser objeto de reconocimiento la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título. La actividad profesional se puede reconocer siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Informe favorable del tutor/a.
- b) Valoración de la acreditación de la empresa que describa las tareas llevadas a cabo, certificación de vida laboral del interesado, y memoria justificativa en la que se expongan las competencias alcanzadas mediante la actividad laboral.
- c) Prueba de evaluación adicional cuando lo solicite el tutor/a.

Los créditos reconocidos en concepto de experiencia laboral computan en el nuevo expediente como prácticas de la titulación.

El número de créditos que se pueden reconocer por las actividades recogidas en este artículo no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios.

### CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO EN CIENCIAS BIOMÉDICAS

1. La experiencia laboral que se reconozca debe de haberse desarrollado en empresas o instituciones públicas o privadas que desarrollen actividades en el ámbito de la Biomedicina.
2. La experiencia laboral permitirá el reconocimiento de la asignatura optativa “Prácticas Profesionales”, de 12 créditos ECTS.
3. Para que se pueda reconocer la asignatura “Prácticas Profesionales” se deberá acreditar la experiencia laboral durante un mínimo de 3 meses, realizada de forma ininterrumpida y en la misma empresa o institución.
4. Para que la coordinación de la Titulación, que actuará como tutor/a, pueda emitir el informe prescrito del punto a), será necesario que el estudiante presente una memoria, de acuerdo con los criterios y contenidos establecidos para la asignatura “Prácticas Profesionales” del Grado en Ciencias Biomédicas.
5. Una vez valoradas la memoria y la acreditación de la experiencia laboral, la coordinación de la Titulación concertará una entrevista con el estudiante que solicita el reconocimiento de créditos para poder valorar el aprendizaje que se ha alcanzado en la experiencia laboral que motiva la solicitud. Esta entrevista tendrá un valor concluyente para el reconocimiento de estos créditos. Asimismo, si lo estima oportuno, la coordinación de la Titulación podrá recabar información adicional de expertos en la materia o de la institución en que el estudiante ha desarrollado la actividad sujeta a reconocimiento académico.
6. Las entrevistas se convocarán a principios de octubre y a finales de mayo.

## Planificación enseñanza

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

Formación básica	60.0
Obligatorias	120.0
Optativas	54.0
Prácticas externas	0.0
Trabajo de fin de grado	6.0

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

## Estructura de las enseñanzas

Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS a cursar por el estudiante.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
<b>Formación básica</b>	60
<b>Obligatorias</b>	120
<b>Optativas</b> (contienen 12 créditos de Prácticas Profesionales)	54
<b>Trabajo de Fin de Grado</b>	6
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	240

## ESQUEMA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios presenta una estructura que incluye en los tres primeros cursos principalmente asignaturas básicas y obligatorias, dedicándose el primero de ellos a cursar la mayoría de créditos de carácter básico, mientras que los dos cursos siguientes contienen la mayoría de los créditos obligatorios (nucleares) del Grado. En el cuarto curso se concentran los créditos optativos, al incluir tan sólo una asignatura de carácter obligatorio.

La estructura del plan de estudios se concreta en:

- Un primer curso que contiene 42 de los 60 ECTS básicos de los que consta el grado, más 18 créditos obligatorios.
- Dos cursos integrados por materias obligatorias que incluyen, además de los 18 créditos básicos restantes, a cursar en el segundo curso, 102 ECTS de los 120 créditos que constituyen la parte obligatoria del Grado.
- Un último curso de formación más específica que incluye como asignatura obligatoria el Trabajo de Fin de Grado (6 ECTS). Para completar los 60 ECTS de este último curso, el estudiante deberá cursar 54 créditos, que se podrán cursar ya sea a partir de la oferta formativa que se ofrece en el Grado o bien mediante los Minors que ofrece la UAB o bien a partir de la oferta de asignaturas optativas. Además, en este último curso se podrán reconocer hasta 6 ECTS por participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

En la siguiente Tabla se presenta la planificación temporal de las asignaturas, las cuales están distribuidas de forma que cada curso conste de 60 ECTS y cada semestre de 30 ECTS.

### DISTRIBUCIÓN DE LAS ASIGNATURAS EN CURSOS

CURSO / SEMESTRE	ASIGNATURA	CARÁCTER <sup>1</sup>	ECTS
<b>Primero/Primero</b>	Genética	B	6
	Biología Celular	B	6
	Química orgánica	OB	3
	Estructura y función de biomoléculas	B	6
	Biofísica	B	6
<b>Primero/Segundo</b>	Histología y Fisiología General	OB	6
	Anatomía Humana: aparato locomotor	B	6
	Metabolismo de Biomoléculas	B	6
	Bioestadística y análisis de datos	B	6
	Fundamentos de Microbiología y Virología	OB	3
<b>Anual</b>	Laboratorio I	OB	6
			<b>60</b>
<b>Segundo / Tercero</b>	Biología molecular de la célula	OB	6
	Genética Humana	OB	6
	Anatomía Humana: órganos internos	B	6
	Histología de sistemas	OB	6
<b>Segundo / Cuarto</b>	Estructura y función del sistema nervioso	OB	6
	Inmunología	OB	6
	Biología del desarrollo y teratogenia	OB	6
<b>Anual</b>	Laboratorio II	OB	6
	Fisiología de sistemas	B	12
			<b>60</b>
<b>Tercero / Quinto</b>	Anatomía patológica	OB	6
	Microbiología médica	OB	6
	Inmunopatología	OB	3
	Bases Biológicas de la Patología	OB	12
<b>Tercero / Sexto</b>	Bioinformática	OB	6
	Bioquímica clínica	OB	6
	Toxicología	OB	3
	Farmacología	OB	6
<b>Anual</b>	Genética médica	OB	6
	Principios de epidemiología, Salud Pública y Bioética	OB	6
			<b>60</b>
<b>Cuarto<sup>2</sup></b>	Trabajo de fin de grado	OB	6
	Optativas	OP	54
			<b>60</b>

1) B, Carácter Básico; OB, Carácter Obligatorio; OP, Carácter Optativo.

2) No se muestra la distribución semestral de cuarto curso ya que puede ser variable entre los diferentes estudiantes en función de las asignaturas optativas que elijan. En cualquier caso, está previsto que el Trabajo de Fin de Grado sea anual.

## MATERIAS Y ASIGNATURAS BÁSICAS Y OBLIGATORIAS QUE CONFIGURAN EL GRADO

Las asignaturas básicas y obligatorias del Grado se han agrupado en 17 materias en función de su carácter y de la lógica académica. En la siguiente Tabla se presentan dichas materias, las asignaturas que incluye cada materia, los créditos de cada materia y asignatura y el carácter de las asignaturas.

### Materia, asignaturas y el carácter de las asignaturas

MATERIA	DENOMINACIÓN	ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER*
1	Anatomía Humana	Anatomía Humana: aparato locomotor	6	B
		Anatomía Humana: órganos internos	6	B
2	Bases de la patología	Bases Biológicas de la Patología	12	OB
		Anatomía Patológica	6	OB
		Nutrición y dietética	6	OP
		Genética del cáncer y Oncología	6	OP
3	Biología	Genética	6	B
		Biología Celular	6	B
4	Biología Molecular e Histología	Biología molecular de la célula	6	OB
		Histología de sistemas	6	OB
		Histología y Fisiología General	6	OB
		Química orgánica	3	OB
		Control de la expresión génica en eucariotas	6	OP
		Biología molecular y celular del cáncer	6	OP
		Biofísica de membranas	6	OP
5	Biomedicina y sociedad	Principios de epidemiología, salud pública y Bioética	6	OB
		Historia de la Biología	6	OP
		Psicobiología	6	OP
		Antropología forense	3	OP
		Economía y gestión de empresa	3	OP
6	Bioquímica	Estructura y función de biomoléculas	6	B
		Metabolismo de biomoléculas	6	B
7	Estadística	Bioestadística y análisis de datos	6	B
8	Farmacología, diagnóstico y terapéutica	Farmacología	6	OB
		Toxicología	3	OB
		Bioquímica clínica	6	OB
9	Física	Biofísica	6	B
10	Fisiología	Fisiología de sistemas	12	B
11	Genética y desarrollo	Genética humana	6	OB
		Biología del desarrollo y teratogenia	6	OB
		Genética médica	6	OB
		Biología humana	6	OP
		Citogenética	6	OP
		Genética y reproducción	3	OP
12	Inmunología y Microbiología	Fundamentos de Microbiología y Virología	3	OB
		Inmunología	6	OB
		Microbiología médica	6	OB
		Inmunopatología	3	OB
		Inmunología de las enfermedades infecciosas	6	OP

		Inmunología molecular	6	OP
		Parasitología	3	OP
13	Métodos en biomedicina	Laboratorio I	6	OB
		Laboratorio II	6	OB
		Bioinformática	6	OB
		Fisiología aplicada	6	OP
14	Neurociencia	Estructura y función del sistema nervioso	6	OB
		Neuroquímica	6	OP
15	Tecnologías y diagnóstico	Imagen biomédica y aplicaciones de las radiaciones	6	OP
		Tecnología de la reproducción	6	OP
		Animales transgénicos	6	OP
		Nanobiotecnología	6	OP
		Terapia génica y celular	6	OP
		Ingeniería biomédica y aplicaciones de la electrónica	6	OP
16	Trabajo de fin de Grado	Trabajo de fin de grado	6	OB
17	Prácticas profesionales	Prácticas profesionales	12	OP

\*B, Carácter Básico; OB, Carácter Obligatorio; OP, Carácter Optativo

Las materias Biología, Física, Anatomía, Estadística, Bioquímica y Fisiología contienen los ECTS básicos del grado. El conjunto de estas materias básicas y las materias obligatorias pretenden aportar la formación interdisciplinar de conocimiento de los sistemas biológicos y de sus aplicaciones. La formación metodológica y práctica se centra en los primeros cursos principalmente en las asignaturas de Laboratorio I y II que representan 12 ECTS y agrupan contenidos de carácter metodológico, así como las prácticas de laboratorio de varias materias de los dos primeros cursos.

## MATERIAS Y ASIGNATURAS OPTATIVAS

En el Grado se ofrecen 28 asignaturas optativas mayoritariamente de 6 ECTS, excepto la asignatura de PRÁCTICAS PROFESIONALES de 12 ECTS, lo que representa una oferta de 141 ECTS sobre los 54 ECTS optativos que deben cursarse.

A continuación, se indican las asignaturas optativas del Grado. Este conjunto ofrece al estudiante una ampliación de su formación en diferentes ámbitos de la Biomedicina: profundización en diversas materias (optativas incluidas en materias junto con asignaturas básicas y obligatorias, en función del ámbito de conocimiento), técnicas y diagnóstico, o biomedicina y sociedad.

Asignaturas Optativas	Créditos
Biología Humana	6
Historia de la Biología	6
Psicobiología	6
Antropología forense	3
Economía y gestión de empresa	3
Imagen biomédica y aplicaciones de las radiaciones	6
Nutrición y dietética	6
Inmunología de las enfermedades infecciosas	6
Inmunología molecular	6

Parasitología	3
Biología molecular y celular del cáncer	6
Neuroquímica	6
Control de la expresión génica en eucariotas	6
Citogenética	6
Genética y reproducción	6
Genética del cáncer y oncología	6
Fisiología aplicada	6
Tecnología de la reproducción	6
Animales transgénicos	6
Nanobiotecnología	6
Terapia Génica y Celular	6
Biofísica de membranas	6
Ingeniería biomédica y aplicaciones de la electrónica	6
Prácticas profesionales	12
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>

También podrán obtenerse 30 de dichos créditos optativos cursando un Minor de entre los que programe la UAB y, además, podrán reconocerse hasta un máximo de 6 ECTS por la realización de alguna de las actividades que reconozca la UAB. La universidad programará una oferta de Minors por ámbitos de estudio, facilitando así que el estudiante elabore su currículum en función de sus intereses y proyectos de futuro. Con la programación de los Minors, la UAB pretende favorecer y facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades tanto transversales como pluridisciplinares. El Minor complementa la formación del estudiante en un ámbito distinto al del título de grado que cursa. Si se completa un mínimo de 30 créditos, se acreditará en el Suplemento Europeo del Título.

## COORDINACIÓN DEL GRADO

Para garantizar la adecuada coordinación del Grado, así como para velar por su calidad, los Decanatos de la Facultad de Biociencias y de Medicina designarán un Coordinador del Grado en Ciencias Biomédicas. Este nombramiento requiere de su aprobación por parte de las Junta Permanentes de dichas Facultades.

El Coordinador del Grado realizará funciones de gestión (organización de la docencia, elaboración anual del calendario académico, coordinación del personal asignado a los laboratorios destinados a la realización de las prácticas, entre otras), académicas (interlocución con el profesorado, asignación de tutores a los alumnos, atención personalizada de los estudiantes, planificación de una distribución temporal equitativa del trabajo del estudiante, seguimiento de la adquisición por parte del estudiante de las competencias del Grado, entre otras) y de calidad (evaluación durante el curso de la marcha de cada asignatura y seguimiento de los procedimientos de calidad que se implanten desde las Facultades o desde la Universidad para garantizar la calidad del Grado).

Para poder llevar a cabo estas funciones, el Coordinador estará asistido por los coordinadores de cada curso y por el personal de administración y servicios asignado a la Facultad o al Grado.

La Comisión de Docencia del Grado estará compuesta por el Coordinador del Grado y los Coordinadores de Curso y, como mínimo, deberá reunirse dos veces cada curso académico para realizar el correspondiente seguimiento. Además, dicha Comisión deberá organizar reuniones periódicas en las que participarán representantes de los alumnos junto con representantes de los profesores implicados en la docencia del curso, para recoger todas las opiniones sobre la marcha de cada curso.

Asimismo, y para facilitar la incorporación de los estudiantes a las nuevas metodologías de aprendizaje, especialmente en primer curso, y también para resolver cualquier problema que surja, al inicio de cada curso se asignará a cada estudiante un tutor y deberá realizarse como mínimo dos tutorías cada curso académico.

### **Sistema de calificaciones**

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 y por el Consejo de Gobierno, el 26 de enero de 2011), hace referencia al sistema de calificaciones que utiliza la UAB y se incluye en el apartado 4.4 de esta memoria.

### **Derechos fundamentales, igualdad entre hombres y mujeres e igualdad de oportunidades y accesibilidad universal para personas con discapacidad.**

#### **Minor en estudios de género**

La Universitat Autònoma de Barcelona impulsa el desarrollo de la formación sobre igualdad entre hombres y mujeres y perspectiva de género en la docencia y la investigación a través de la creación de un Minor de Estudios de Género, de carácter interdisciplinario y transversal, coordinado por la Facultad de Filosofía y Letras.

Este Minor interdisciplinario es fruto del Plan de Igualdad de la UAB, eje 4, página 26, que hace referencia a la “Promoción de la perspectiva de género en los contenidos de la enseñanza y de la investigación”, en consonancia con los objetivos de las directrices del Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre (BOE del 30.10.2007.pg. 44037) por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales (29-10-2007), conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres.

En la actualidad la oferta preparada consta de 13 asignaturas específicas de la Facultad de Filosofía y Letras que abordan las desigualdades entre hombres y mujeres y desarrollan una perspectiva de género a partir de todas las disciplinas que se incluyen en la Facultad (Antropología Social, Geografía, Historia, Humanidades, Filosofía, Estudios Culturales y de Lengua y Literatura específicas). Así mismo, se incluyen asignaturas con contenidos de género en su descriptor, aunque el título de las



asignaturas no contenga tal especificación. Por último, la coordinación de este Minor está impulsando asignaturas específicas sobre desigualdades y perspectivas de género en los nuevos grados de otras Facultades e incorporando las que se proponen en las mismas como parte de estos estudios (Derecho, Ciencias Políticas y Sociología, Traducción e Interpretación, Psicología, etc.).

Para reflejar las líneas de investigación y los avances en el conocimiento que los grupos de investigación de la UAB especializados en este ámbito están llevando a cabo, se incorpora al Minor en Estudios de Género una asignatura transversal basada en conferencias y talleres a cargo de las y los especialistas en la materia. El Minor en Estudios de Género será coordinado desde la Facultad de Filosofía y Letras y desarrollado en el marco del Observatorio para la Igualdad de la UAB.

### **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:

- Adelantamiento 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.

### 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 que comprende:

- Prácticas con reconocimiento académico en países sudamericanos.
- Becas de cooperación con determinadas universidades.
- Estancias cortas de estudiantes en universidades europeas (distintos del programa Erasmus)

Así mismo, la universidad participa en otros programas educativos europeos que incorporan movilidad de estudiantes como Tempus, Alfa o Imageen, entre otros, y acoge gran número de estudiantes internacionales de postgrado procedentes de convocatorias de distintos organismos como Alban, AECID, Erasmus Mundus, etc.

### Movilidad que se contempla en el título

#### Acciones de movilidad a nivel del Grado de Ciencias Biomédicas

El Grado de Ciencias Biomédicas adoptará la estructura que ya funciona actualmente en la gestión de la movilidad de estudiantes de las actuales Licenciatura de Biología, Biotecnología o Medicina. Para ello, contará con un profesor, miembro de la Comisión de docencia del Grado de Ciencias Biomédicas, el cual será el interlocutor del Grado con los coordinadores de intercambio de las Facultades. La misión de dicho profesor será la de difundir las ofertas de movilidad de los diferentes programas que ya tiene en marcha la UAB entre los estudiantes de Ciencias Biomédicas. Asimismo, será el responsable de orientar a los alumnos, tanto a nivel académico como administrativo en temas de movilidad, y de establecer nuevos contactos con Universidades de la Unión Europea y de otros países para promover la movilidad y el intercambio de estudiantes a nivel internacional.

### 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 “Erasmus Program” dentro del Lifelong learning program. 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 "Academic Plan" o el "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 "Academic Plan" 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.

## Descripción detallada de las materias de que consta el plan de estudios.

### Descripción de la materia principal 1

Denominación de la materia	ANATOMÍA HUMANA	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		1º y 2º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: Prueba objetiva de respuesta múltiple de los conocimientos adquiridos (55% de la nota final), evaluación de la preparación y exposición de los casos y temas presentados (15% de la nota final) y evaluación de los contenidos prácticos, mediante una prueba de reconocimiento de estructuras anatómicas en la sala de disección (30% de la nota final). Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas y prácticas de laboratorio (sala de disección)	25%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate en gran grupo	CE1, CE2, CE4, CE5 CT6		
Presentación pública de trabajos	5%	Presentación pública de un trabajo realizado por un grupo de estudiantes y debate en gran grupo	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6 CT1, CT2, CT6, CG4		
Seminarios de discusión de casos	5%	Introducción de la sesión, presentación del caso y debate en grupo reducido	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE8 CT2, CT5, CT6, CG1		
Tutoría	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y presentación de trabajos	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE8		
Lectura de textos	5%	Lectura comprensiva de textos	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE8 CT3, CT6		
Estudio	35%	Realización de esquemas, resúmenes y asimilación conceptual de la materia	CE1, CE2, CE4, CE5, CE8, CT4, CG2		
Preparación de presentación/es pública/s	10%	Preparación de una presentación pública con soporte TIC	CE1, CE2, CE4, CE5, CE8,		
Evaluación	5%	Pruebas escritas	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia					
Anatomía general: términos de posición y de dirección. Terminología anatómica internacional. Organización anatómica general de los aparatos y sistemas corporales. Formación de las hojas embrionarias y sus derivados. Aparato locomotor: bases del desarrollo. Organización osteo-músculo articular del tronco, la cabeza y los miembros. Vasos y nervios del tronco, la cabeza y los miembros. Sistema cardiovascular: bases del desarrollo. Morfología externa e interna del corazón. Vasos y nervios del corazón. Pericardio. Arterias pulmonar y aorta. Venas cavas superior e inferior, vena ázigos. Sistema linfático. Aparato respiratorio: bases del desarrollo. Nariz y senos paranasales. Laringe. Tráquea y bronquios. Pulmones. Pleura. Vasos y nervios del aparato respiratorio. Aparato digestivo: bases del desarrollo. Boca y anexos. Glándulas endocrinas del cuello. Timo. Amígdalas. Faringe. Esófago. Estómago. Duodeno, páncreas y bazo. Yeyuno e íleon. Intestino grueso. Hígado y vía biliar. Peritoneo. Vasos y nervios del aparato digestivo. Aparato urogenital: bases del desarrollo. Riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra. Testículos y vías espermáticas. Próstata. Pene. Ovarios. Útero y trompas uterinas. Vagina y vulva. Mama. Vasos y nervios del aparato urogenital.					
Descripción de las competencias					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.					
CE1.1. Describir la organización anatómica general de los aparatos y sistemas del cuerpo humano en estado de salud.					

CE1.2. Explicar la formación del disco embrionario y sus principales derivados.  
 CE1.3. Describir la organización anatómica del aparato locomotor.  
 CE1.4. Describir la organización anatómica del sistema cardiovascular.  
 CE1.5. Describir la organización anatómica del aparato respiratorio.  
 CE1.6. Describir la organización anatómica del aparato digestivo.  
 CE1.7. Describir la organización anatómica del aparato urogenital.  
 CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.  
 CE2.1. Explicar la formación del aparato locomotor y sus principales alteraciones.  
 CE2.2. Explicar la formación del sistema cardiovascular y sus principales alteraciones.  
 CE2.3. Explicar la formación del aparato respiratorio y sus principales alteraciones.  
 CE2.4. Explicar la formación del aparato digestivo y sus principales alteraciones.  
 CE2.5. Explicar la formación del aparato urogenital y sus principales alteraciones.  
 CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas  
 CE4.1. Diferenciar las estructuras anatómicas normales mediante diferentes técnicas de diagnóstico por imagen.  
 CE4.2. Identificar las estructuras anatómicas que constituyen los diferentes aparatos y sistemas en estado de salud en las grandes etapas del ciclo vital de los individuos.  
 CE5. Demostrar que conoce y comprende los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.  
 CE5.1. Utilizar correctamente la nomenclatura anatómica internacional.  
 CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.  
 CE6.1. Aplicar los conocimientos anatómicos adquiridos para producir textos estructurados de revisión.  
 CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.  
 CE8.1. Identificar las principales técnicas utilizadas en un laboratorio de anatomía.

#### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.  
 CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.  
 CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación  
 CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado  
 CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales  
 CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

#### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.  
 CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

### **Descripción de la asignatura 1.1**

Denominación de la asignatura

**Anatomía Humana : Aparato locomotor**

Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica
---------------	-----	----------	------------------

Lengua/s: **catalán/castellano**

### **Descripción de la asignatura 1.2**

Denominación de la asignatura

**Anatomía humana: Organos internos**

Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica
---------------	-----	----------	------------------

Lengua/s: **catalán/castellano**



## Descripción de la materia principal 2

Denominación de la materia	BIOLOGÍA	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		1º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.					
El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias para esta materia se organiza en tres módulos:					
<div><div><input type="checkbox"/></div><div>Modulo de teoría: -Sistema de evaluación: pruebas parciales y prueba final escrita tipo test -Peso en la calificación global: 60 - 80%</div></div> <div><div><input type="checkbox"/></div><div>Modulo de problemas: -Sistema de evaluación: resolución de problemas durante el transcurso de la asignatura y en la prueba final -Peso en la calificación global: 20 - 30%</div></div> <div><div><input type="checkbox"/></div><div>Modulo expositivo de trabajos: -Sistema de evaluación: evaluación de la calidad y claridad expositiva -Peso en la calificación global: 5 - 10%</div></div>					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	25%	Clases magistrales sobre los contenidos teóricos de la asignatura impartidas por el profesor con soporte de TIC	CE1, CE2, CE5 CT3		
Resolución de problemas y exposición de trabajos	15%	Resolución de los problemas trabajados de forma autónoma por los estudiantes y presentaciones de trabajos	CE2, CE3, CE4, CE5 CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CG1, CG4		
Actividades individuales y en grupo y estudio	55%	Estudio individual, consulta de la bibliografía, preparación de los temas, resolución de los problemas propuestos por el profesor y realización de trabajos.	CE2, CE4 CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CG2		
Evaluación	5%	Pruebas parciales y finales y exposición de trabajos	CE1, CE2, CE4 CG1		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia.					
<p>Técnicas básicas en biología celular. Membrana plasmática. Sistema membranoso interno. Órgánulos de conversión energética. Citoesqueleto. Matriz extracelular. Núcleo y su relación con el citoplasma. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. Muerte celular.</p> <p>Tipos de tejidos y su clasificación. Diagnóstico a partir de imágenes, secciones teñidas con tinciones topográficas, histoquímicas, inmunocitoquímicas, inmunofluorescencia, micrografías electrónicas de transmisión y de barrido.</p> <p>Los contenidos de la asignatura Genética se orientan a que los estudiantes reciban una introducción general a los conceptos básicos de la Genética para entender las leyes de la herencia, su base citológica y molecular y su variación a nivel celular y poblacional. Estos contenidos incluyen: Mendelismo; tipos de herencia; interacción génica y ambiente; determinación del sexo; ligamiento y recombinación; mapas genéticos; citogenética; estructura, organización y metabolismo del material genético; regulación génica; genómica y transcriptómica; mutación y reparación del DNA; genética de poblaciones y cuantitativa; evolución biológica; implicaciones bioéticas y sociales de la genética</p>					
Descripción de las competencias					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.					
CE1.8. Relacionar la estructura de las diferentes partes de una célula y su funcionamiento.					
CE1.9. Integrar las funciones de los diferentes orgánulos y estructuras celulares con el funcionamiento global de la célula.					
CE1.10. Describir la organización celular y tisular de los diferentes órganos y sistemas corporales					
CE1.11. Identificar las diferencias básicas entre los tipos de tejidos por sus características histológicas y funciones					
CE1.12. Identificar los tipos celulares que constituyen cada tejido y describir sus características diferenciales más importantes.					
CE1.13. Comprender la estructura funcional y organizativa del material hereditario					
CE1.14. Describir las leyes de la herencia y los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios.					

CE1.15. Explicar la base genética de la variabilidad y la evolución biológica
CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.
CE2.9. Relacionar las características tisulares y celulares de los órganos y sistemas con su función y sus posibles alteraciones
CE2.10. Describir los procesos de diferenciación, especialización y muerte celular.
CE2.11. Describir los procesos de replicación, expresión y regulación del genoma
CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
CE4.5. Identificar las técnicas de estudio de preparaciones histológicas
CE4.6. Identificar microscópicamente los diferentes órganos y sistemas corporales
CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
CE5.3. Utilizar las fuentes bibliográficas específicas en Biología Celular, Citología e Histología y Genética para adquirir la información necesaria que permita, de forma autónoma, desarrollar y ampliar los conocimientos adquiridos.
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación
CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado
CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales
CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad
<b>COMPETENCIAS GENERALES UAB</b>
CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

## Descripción de la asignatura 2.1

Denominación de la asignatura			
<b>Biología celular</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la asignatura 2.2

Denominación de la asignatura			
<b>Genética</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la materia principal 3

Denominación de la materia	BIOQUÍMICA	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal	1º curso		Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b> El grado de adquisición de las competencias por parte del estudiante se evaluará mediante examen final (70%), evaluación continuada de bloques de preguntas a lo largo del curso y de las prácticas (20%) y participación en foros de trabajo supervisados (10%).					
<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	Metodología enseñanza-aprendizaje	Competencias		
Clases teóricas (parcialmente en inglés)	20 %	Clases magistrales con soporte TIC y debate en grupo	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6		
Exposición de casos prácticos o clínicos	10 %	Presentaciones individuales y debate	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6 CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CG1		
Prácticas de laboratorio	5 %	Trabajo práctico del alumno siguiendo un guión. Cálculo de resultados.	CE1, CE2, CE4, CE6 CT1, CT4, CT6, CG4		
Preparación de casos prácticos y/o clínicos	10 %	Definición de problemas, búsqueda bibliográfica, lectura de textos, consulta de dudas, preparación de la exposición	CE1, CE2, CE3, CE6 CT4, CT6, CG3, CG4		
Foros de trabajo tutorizado supervisado telemáticamente por el profesor (parcialmente en inglés)	10 %	Trabajo del alumno en base a proposiciones del profesor. Trabajo individual del alumno, interacción con el resto de alumnos y con el profesor.	CE2, CE8 CT2, CT4 CG1, CG2, CG3		
Estudio	40 %	Lectura de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE1, CE2, CE3, CE4, CE6, CE8 CT4, CT6, CG2		
Evaluación continuada	5 %	Responder preguntas de examen (parcialmente en inglés)	CE1, CE2, CE3, CE4, CE6		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos de la materia.</b> Conceptos básicos (Elementos, Moléculas). Bioenergética. Estructura y función de biomoléculas: aminoácidos, proteínas, glúcidos, lípidos, membranas biológicas, nucleótidos, ácidos nucleicos. Relación estructura/función y evolución de proteínas. Enzimas, cinética y regulación. Bioseñalización. Metabolismo de glúcidos. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Metabolismo de los lípidos. Catabolismo de proteínas. Metabolismo de aminoácidos y nucleótidos. Integración metabólica. Síntesis, procesamiento y degradación de ácidos nucleicos. Síntesis y modificaciones postraduccionales de proteínas. Mecanismos moleculares de regulación del metabolismo a través de la expresión génica					
Descripción de las competencias					
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b> CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población. CE1.35. Diferenciar los principales compuestos orgánicos y sus características. CE1.36. Describir las propiedades de los tipos de enlace químico. CE1.37. Comprender los principios del equilibrio ácido-base. CE1.38. Identificar los principios que rigen las transferencias de electrones y de su papel en el metabolismo. CE1.39. Describir las características estructurales y funcionales básicas de aminoácidos, proteínas, glúcidos, lípidos y membranas biológicas, nucleótidos y ácidos nucleicos. CE1.40. Identificar módulos y dominios estructurales proteicos y sus relaciones funcionales y evolutivas. CE1.41. Describir la estructura, función y regulación de proteínas implicadas en el transporte de oxígeno y ejemplos de sus deficiencias implicadas en patologías. CE1.42. Describir los mecanismos catalíticos de las reacciones enzimáticas y sus mecanismos de inhibición y regulación.					

CE1.43. Interpretar los parámetros que definen la unión de ligados a macromoléculas.
CE1.44. Describir correctamente las bases estructurales y termodinámicas de la bioenergética celular y del transporte a través de membranas.
CE1.45. Explicar los principales mecanismos moleculares responsables de transducción de señales.
CE1.46. Describir correctamente las principales vías metabólicas y sus mecanismos de control e integración.
CE1.47. Describir los componentes de la cadena de transporte electrónico, su acoplamiento con la fosforilación oxidativa y la obtención de energía metabólica.
CE1.48. Describir correctamente los mecanismos moleculares responsables de la replicación y reparación del DNA, transcripción y procesamiento de RNA, traducción de mRNA y su regulación en procariotas y eucariotas.
CE1.49. Describir las bases bioquímicas del plegamiento, tráfico intracelular, modificación post-traducciona y recambio de proteínas, así como ejemplos de patologías asociadas.
CE1.50. Comprender el metabolismo celular y la expresión génica, relacionando la actividad de los diferentes compartimentos celulares, y de su control por acción de hormonas, neurotransmisores y factores de crecimiento.
CE1.51. Distinguir las particularidades bioquímicas, anatómicas y fisiológicas de los principales sistemas de neurotransmisores.
CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.
CE2.13. Definir las alteraciones del equilibrio redox celular y estrés oxidativo provocado por radicales libres.
CE2.14. Inferir correlaciones fisiológicas y clínicas del metabolismo intermediario en casos de ayuno, fatiga muscular, diabetes y cáncer.
CE2.15. Describir los procesos más importantes de la neurotransmisión y de las posibilidades de actuación farmacológica sobre los mismos con un buen conocimiento bioquímico.
CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales
CE3.16. Identificar las principales alteraciones del metabolismo de glúcidos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos y sus implicaciones patológicas.
CE3.17. Comprender las bases bioquímicas de las patologías más comunes del sistema nervioso.
CE3.18. Identificar procesos moleculares que puedan ser causa o consecuencia de procesos patológicos.
CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
CE4.9. Calcular e interpretar los parámetros cinéticos y termodinámicos que definen las reacciones enzimáticas
CE4.10. Explicar los métodos de obtención de proteínas recombinantes.
CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
CE5.6. Utilizar correctamente la terminología bioquímica y sus libros de texto y consulta.
CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.
CE6.8. Seleccionar los abordajes experimentales más apropiados para el estudio de la estructura y función de biomoléculas.
CE6.9. Analizar y resolver correctamente problemas sobre la aplicación de metodologías para la clonación y caracterización de ácidos nucleicos.
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
CE8.5. Comprender y criticar artículos científicos de bioquímica
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación
CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado
CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales
CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad
<b>COMPETENCIAS GENERALES UAB</b>
CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

### Descripción de la asignatura 3.1

Denominación de la asignatura			
<b>Estructura y función de Biomoléculas</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 3.2

Denominación de la asignatura			
<b>Metabolismo de Biomoléculas</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Lengua/s: catalán/castellano

## Descripción de la materia principal 4

Denominación de la materia	<b>ESTADÍSTICA</b>	Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		1º curso	Requisitos previos		
<b>Lengua/s:</b> catalán/castellano					
<b>Sistemas de evaluación</b>					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y presentaciones públicas. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La evaluación de las prácticas será mediante dos pruebas individuales realizadas directamente en el aula de microinformática (30%)</li> <li><input type="checkbox"/> La evaluación de las presentaciones públicas de artículos científicos tendrá un peso del 10%.</li> <li><input type="checkbox"/> La evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos será mediante un examen de preguntas multi-respuesta (60%)</li> </ul>					
<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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate	CE2, CE6, CE9 CT3		
Clases problemas	10%	Clases magistrales de problemas	CE2, CE6, CE9 CT3, CT6		
Seminarios de prácticas	5%	Introducción a las prácticas	CE6, CE9 CT4, CG1		
Prácticas en el aula de microinformática	20%	Trabajo práctico del alumno siguiendo un guión. Cálculo de resultados	CE2, CE6, CE9 CT1, CT3, CT4, CT6		
Análisis crítico de artículos científicos	10%	Presentación individual de artículos científicos	CE2, CE6, CE8, CE9 CT2, CT4, CT5, CT6, CG2, CG4		
Estudio	35%	Lectura de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE2, CE6, CE9 CT3, CT4, CG2		
Evaluación continuada	5%	Responder preguntas de examen	CE2, CE6, CE9		
<b>Observaciones/aclaraciones por módulo o materia</b>					
<b>Breve descripción de contenidos de la materia.</b>  Representación gráfica de variables cualitativas y cuantitativas. Evaluación de test diagnósticos. Inferencia estadística. Estimación de parámetros. Muestreo y determinación del tamaño de la muestra. Contraste de hipótesis. Diseño experimental.					
<b>Descripción de las competencias</b>					
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b> CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos <ul style="list-style-type: none"> <li>CE2.16. Interpretar problemas y medidas de actuación en Salud Pública</li> <li>CE2.17. Distinguir las distintas fuentes de información de los problemas de salud</li> <li>CE2.18. Diseñar, planificar e interpretar distintos estudios para abordar problemas de Salud Pública</li> </ul> CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica. <ul style="list-style-type: none"> <li>CE6.10. Elaborar y contrastar hipótesis e identificar los errores asociados</li> <li>CE6.11. Estimar parámetros poblacionales a partir de los correspondientes muestrales</li> <li>CE6.12. Determinar el tamaño de muestra necesario para contrastar la hipótesis</li> <li>CE6.13. Comprender la bioinformática médica y la integración de bases de datos genéticas y clínicas</li> </ul>					

CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.

CE8.6. Comprender y criticar artículos científicos de estadística

CE9. Utilizar herramientas bioinformáticas, bases de datos y métodos de análisis de datos experimentales.

CE9.2. Evaluar tests diagnósticos mediante sensibilidad, especificidad y valores predictivos

CE9.3. Analizar la información extraída de la secuenciación biológica

CE9.4. Analizar la información procedente de la experimentación con microarrays

CE9.5. Realizar predicciones sobre la estructura de proteínas

CE9.6. Describir los aspectos más relevantes de la quimioinformática

#### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

#### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

### **Descripción de la asignatura 4.1**

Denominación de la asignatura

#### **Bioestadística y Análisis de datos**

Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica
---------------	-----	----------	------------------

Lengua/s: catalán/castellano

## Descripción de la materia principal 5

Denominación de la materia	FÍSICA	Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		1º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
Evaluación de los conocimientos y competencias mediante pruebas escritas (60% de la nota final). Evaluación de casos y problemas (20%). Evaluación de las prácticas (20%)					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje		Competencias	
Clases teóricas	13,3%	Clases magistrales con soporte TIC y debate		CE1, CE2, CE4 CT3	
Prácticas de laboratorio	10,7%	Trabajo práctico del alumno siguiendo un guión. Cálculo de resultados		CE1, CE2, CE4 CT1, CT6	
Preparación y resumen de las prácticas de laboratorio	10%	Análisis previo de la práctica y resumen crítico de los resultados		CE1, CE4, CT3, CT6	
Exposición de casos prácticos y resolución de problemas	8,7%	Presentaciones individuales o en grupos reducidos y debate		CE1, CE2, CE8 CT1, CT2, CG1	
Preparación de los casos prácticos y problemas	22%	Análisis de los casos y problemas, búsqueda bibliográfica, lectura de textos, consulta de dudas, preparación de la exposición		CE1, CE8 CT3, CT4, CT6, CG4	
Estudio	33%	Lectura de textos, realización de esquemas y resúmenes		CE1, CE2, CE4, CE8 CT4,CT6, CG2	
Evaluación continuada	2,3%	Responder preguntas de examen		CE1, CE2, CE4	
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia.					
Aspectos fisicoquímicos de la actividad de las células, tejidos y órganos. Bases físicas del funcionamiento de aparatos y sistemas del organismo humano (visión, habla y audición, respiración y circulación sanguínea), interacción, equilibrio y sistemas de transporte. Biomecánica del aparato locomotor. Bases físicas de las ondas mecánicas, de las ondas electromagnéticas ionizantes, no-ionizantes y de las partículas.					
Descripción de las competencias					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población. CE1.52. Comprender el funcionamiento del organismo, tanto a nivel celular como tisular. las bases fisicoquímicas y los fundamentos físicos CE1.53. Describir las bases físicas del funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas del organismo humano en estado de salud, como: visión, habla y audición, respiración y circulación sanguínea.					
CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos. CE2.23. Describir las bases biofísicas en las interacciones y equilibrios moleculares en los estados de salud y patológicos. CE2.24. Distinguir los efectos de la interacción de radiaciones y partículas con los seres vivos, de acuerdo con bases físicas.					
CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas. CE4.17. Reconocer e identificar los mecanismos y las bases físicas de las tecnologías que permiten utilizar las radiaciones y partículas en diagnóstico y terapia. CE4.18. Estimar la importancia del método científico en el análisis de un sistema complejo como el cuerpo humano.					
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico. CE8.8. Comprender y criticar artículos científicos relativos a la física					

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

**COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

**Descripción de la asignatura 5.1**

Denominación de la asignatura

**Biofísica**

Créditos ECTS

6.0

Carácter

Formación básica

Lengua/s: **catalán/castellano**



## Descripción de la materia principal 6

Denominación de la materia	FISIOLOGÍA	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		2º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: Pruebas objetiva de respuesta múltiple de los conocimientos adquiridos (55% de la nota final), evaluación de la preparación y exposición de los casos presentados y de los trabajos realizados (15% de la nota final) y evaluación de los contenidos prácticos mediante evaluación continuada y portafolio de prácticas (30% de la nota final). Se establecerán unos mínimos de cumplimiento para cada asignatura a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate en grupo	CE1, CE2, CE5, CE6 CT3		
Presentación de trabajos	5%	Presentaciones individuales y valoraciones	CE1, CE2, CE5, CE6, CE8 CT2, CT5, CT6, CG1		
Seminarios de resolución de casos y problemas	5%	Presentación y resolución de casos y problemas	CE1, CE2, CE5, CE6 CT3, CT5, CT6, CG2		
Prácticas de laboratorio	10%	Trabajos y procedimientos en el laboratorio de prácticas, siguiendo guiones de prácticas	CE1, CE2, CE4, CE6, CE7 CT1, CT4, CT6		
Preparación de los seminarios y las prácticas	20%	Análisis del problema, búsqueda de información, redacción de informe	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7 CT3, CT4		
Redacción de trabajos	10%	Revisiones bibliográficas (individuales o en grupo)	CE1, CE2, CE5, CE8 CT1, CT2, CT6, CG2, CG4		
Estudio	30%	Estudio de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE1, CE2, CE5 CT4, CG2		
Evaluación	5%	Pruebas escritas y evaluación de trabajos, prácticas y seminarios	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia. Introducción a la fisiología Función y contracción muscular Fisiología del epitelio y de las glándulas Fisiología osteo-articular Fisiología de la sangre y los órganos hematopoyéticos Fisiología del sistema cardiovascular Fisiología del sistema respiratorio Fisiología del sistema excretor y los líquidos corporales Fisiología del sistema digestivo Fisiología del metabolismo y la nutrición Fisiología del sistema endocrino Fisiología del sistema reproductor masculino y femenino Mecanismos de regulación neural Mecanismos de adaptación al medio ambiente					
Descripción de las competencias					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población. CE1.54. Identificar los mecanismos básicos de la fisiología celular y tisular CE1.55. Describir la función y las características de los diferentes componentes de la sangre CE1.56. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema cardiovascular CE1.57. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema respiratorio					

CE1.58. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema excretor
CE1.59. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema digestivo
CE1.60. Describir los mecanismos funcionales del metabolismo y la nutrición
CE1.61. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema endocrino
CE1.62. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema reproductor masculino
CE1.63. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema reproductor femenino
CE1.64. Comprender los mecanismos reguladores del sistema nervioso
CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.
CE2.25. Analizar los mecanismos funcionales del equilibrio hidrosalino y ácido-base del organismo
CE2.26. Analizar los mecanismos funcionales que permiten la adaptación del organismo a las principales variaciones del medio ambiente
CE2.27. Analizar e identificar las alteraciones funcionales a nivel de cada sistema que provocan diversos tipos de enfermedades
CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
CE4.19. Demostrar habilidades prácticas necesarias para realizar las técnicas de estudios funcionales más frecuentes en el ámbito biomédico
CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
CE5.9. Utilizar correctamente la terminología fisiológica y sus libros de texto y consulta
CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.
CE 6.14. Identificar y aplicar metodologías de estudios funcionales adecuadas para el desarrollo de proyectos de investigación
CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.
CE7.3. Describir las principales técnicas experimentales en fisiología y su utilidad en investigación básica y aplicada
CE7.4. Realizar técnicas básicas para la evaluación de sistemas fisiológicos
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
CE8.9. Comprender textos científicos sobre fisiología de los diferentes sistemas y elaborar trabajos de revisión.
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación
CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado
CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales
CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad
<b>COMPETENCIAS GENERALES UAB</b>
CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

## Descripción de la asignatura 6.1

Denominación de la asignatura			
<b>Fisiología de Sistemas</b>			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 7

Denominación de la materia	FARMACOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TERAPEUTICA	Créditos ECTS	15.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	3º curso		Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante pruebas escritas (50% de la nota final). Evaluación de casos clínicos preparados en grupo o individualmente y presentados oralmente (25%). Evaluación de las prácticas (25%)					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	Competencias		
Clases teóricas	10%	Clases magistrales con soporte TIC y debate	CE2, CE3, CE4, CE5 CT3		
Exposición de casos prácticos o clínicos	15%	Presentaciones individuales y debate	CE2, CE3, CE4, CE5, CE8, CE9 CT2, CT3, CT4, CT5, CG1, CG4		
Prácticas de laboratorio	10%	Trabajo práctico del alumno siguiendo un guión. Cálculo de resultados	CE4, CE7, CE9 CT1, CT5, CG4		
Preparación y resumen de las prácticas	5%	Análisis previo del problema y resumen crítico de los resultados	CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8 CT2, CT3, CG3		
Preparación de los casos prácticos o clínicos	25%	Definición de problemas, búsqueda bibliográfica, lectura de textos, consulta de dudas, preparación de la exposición	CE2, CE3, CE4, CE5, CE8 CT2, CT3, CG2, CG4		
Estudio	30%	Lectura de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE2, CE3, CE4, CE5, CE8 CT4, CT6, CG2		
Evaluación continuada	5%	Responder preguntas de examen	CE2, CE3, CE4, CE5		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia.					
Terminología, conceptos y fundamentos habituales de un laboratorio clínico. Principales procedimientos analíticos y su interpretación para el cribado, diagnóstico, pronóstico y seguimiento de las alteraciones patológicas más comunes. Principios básicos de farmacocinética y farmacodinámica. Aspectos más importantes de la neurotransmisión central y periférica y las posibilidades de actuación farmacológica. Mediadores químicos celulares y las posibilidades de actuación farmacológica. Principales fármacos que actúan sobre los distintos órganos y sistemas, incluido el sistema endocrino. Principios de la terapéutica antiinfecciosa y antineoplásica. Fundamentos de la toxicología experimental y analítica. Conocimiento de los principales contaminantes ambientales y diagnóstico y tratamiento de las principales intoxicaciones.					
Descripción de las competencias					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos. CE2.19. Describir los principios básicos que influyen sobre la cinética de los fármacos en el organismo (absorción, distribución, metabolismo y eliminación) y los principios matemáticos que la describen CE2.20 Definir el concepto de farmacodinamia, acción y efecto, y describir los distintos mecanismos generales de acción de los fármacos CE2.21. Distinguir los aspectos más importantes de la neurotransmisión de los sistemas nervioso periférico y central y las posibilidades de actuación farmacológica CE2.22. Identificar los principales mediadores químicos celulares y las posibilidades de actuación farmacológica CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales. CE3.19. Describir los principios fundamentales de la toxicología experimental y analítica CE3.20. Describir las ramas de la ecotoxicología (contaminantes ambientales) y los elementos de diagnóstico y tratamiento de las principales intoxicaciones					

CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.

CE4.11. Definir los conceptos y los fundamentos de un laboratorio clínico (variabilidad premetrológica, metrológica y posmetrológica, error de medida, incertidumbre, control de calidad, semiología).

CE4.12. Identificar los principales procedimientos analíticos utilizados para la determinación de las magnitudes bioquímicas.

CE4.13. Interpretar los resultados de los marcadores bioquímicos que sirven para el cribado, diagnóstico, pronóstico y seguimiento de las alteraciones patológicas más comunes (diabetes, hipercolesterolemia, cardiopatías, hepatopatías)

CE4.14. Identificar los fármacos que actúan sobre los principales órganos y sistemas

CE4.15. Distinguir las posibilidades de actuación farmacológica sobre el sistema endocrino

CE4.16. Definir los principios de la quimioterapia antiinfecciosa y antineoplásica

CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.

CE5.7. Identificar la terminología habitual en el ámbito de la farmacología y la terapéutica

CE5.8. Identificar la terminología habitual de un laboratorio clínico

CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.

CE7.1. Seleccionar las principales técnicas experimentales en farmacología básica y clínica

CE7.2. Realizar técnicas básicas de bioquímica clínica

CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.

CE8.7. Comprender y criticar artículos científicos relativos a la farmacología

CE9. Utilizar herramientas bioinformáticas, bases de datos y métodos de análisis de datos experimentales.

C9.7. Obtener información de bases de datos farmacológicas

C9.8. Analizar la información de estudios experimentales y ensayos clínicos

### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

## **Descripción de la asignatura 7.1**

Denominación de la asignatura			
<b>Bioquímica Clínica</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## **Descripción de la asignatura 7.2**

Denominación de la asignatura			
<b>Farmacología</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## **Descripción de la asignatura 7.3**

Denominación de la asignatura			
<b>Toxicología</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 8

Denominación de la materia	TRABAJO DE FIN DE GRADO	Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		4º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante un trabajo individual, que será valorado por el tutor del trabajo, quien realizará un informe sobre el trabajo realizado y las competencias adquiridas durante su realización, y una comisión de varios profesores de la titulación. La comisión, además de juzgar las competencias transversales, valorará el contenido del trabajo, su planteamiento y desarrollo, y la calidad de la redacción y de la presentación escrita y oral. Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje		Competencias	
Tutoría	5%	Tutorías de soporte a la realización del trabajo.		CE5, CE6 CT1, CT6, CG3	
Estudio y elaboración de la información	25%	Realización de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes.		CE5, CE6, CE8 CT1, CT4, CT6, CG2, CG4	
Lectura de textos	25%	Lectura comprensiva de textos.		CE8 CT3, CT4	
Búsqueda de información	15%	Búsqueda bibliográfica. Análisis de la información		CE5, CE9 CT3, CG2	
Redacción del trabajo	29%	Trabajo individual bajo la supervisión del profesor.		CE10 CT2, CT6, CG1, CG3, CG4	
Presentación y defensa del trabajo	1%	Preparación de material de soporte. Presentación pública.		CE10 CT2, CG1, CG3, CG4	
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia					
Trabajo bibliográfico o proyecto individual basado en temas propuestos por el profesorado dentro del contexto de los fundamentos, avances o aplicaciones de la Biomedicina.					
Descripción de las competencias					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica					
CE5.20. Interpretar la literatura científica y los resultados de los estudios científicos					
CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.					
CE 6.16. Identificar los conceptos y las metodologías adecuadas para el desarrollo de proyectos de investigación en biomedicina					
CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.					
CE7.13. Demostrar que conoce las principales técnicas experimentales en biomedicina y su utilidad en investigación básica y aplicada					
CE7.14. Interpretar los resultados de técnicas experimentales en biomedicina					
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.					
CE8.14. Interpretar textos científicos y elaborar trabajos de revisión sobre biomedicina.					
CE9. Utilizar herramientas bioinformáticas, bases de datos y métodos de análisis de datos experimentales.					
CE9.10. Obtener información de bases de datos biomédicas					
CE9.11. Analizar la información de estudios experimentales y ensayos clínicos					
CE10. Presentar, de forma escrita y oral, los objetivos, el desarrollo y los resultados de un proyecto de					

investigación/innovación biomédico, tanto para una audiencia experta como no experta.

CE10.1. Redactar un trabajo de revisión sobre un tema actual en el ámbito de la biomedicina

CE10.2. Presentar oralmente un resumen estructurado del trabajo de revisión efectuado

#### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

#### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

### **Descripción de la asignatura 8.1**

Denominación de la asignatura

#### **Trabajo de fin de grado**

Créditos ECTS

6.0

Carácter

Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 9

Denominación de la materia	<b>TECNOLOGÍAS Y DIAGNÓSTICO</b>	Créditos ECTS	36.0	Carácter	Optativas
Unidad temporal	4º curso	Requisitos previos			
<b>Lengua/s:</b> catalán/castellano/inglés					
<b>Sistemas de evaluación</b>					
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>  Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y presentaciones públicas. El sistema de evaluación se organiza en 3 módulos, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Módulo de aula: En este módulo se evaluará la participación y el trabajo en el aula en grupos reducidos con un peso global aproximado máximo del 30%.</li> <li>□ Módulo de presentación pública: En este módulo se evaluará la presentación pública con un peso global aproximado máximo del 30%.</li> <li>□ Módulo de pruebas escritas: Este módulo tendrá un peso global aproximado máximo del 80%.</li> </ul> <p>Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.</p>					
<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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	20%	Clases magistrales con soporte de TIC Debates en gran grupo	CE1, CE2, CE3, CE5, CT3		
Estudio de casos y problemas	8%	Introducción de la sesión presentación del tema y debate en grupo reducido.	CE1, CE2, CE3, CE5, CT1, CT3, CT4		
Seminarios de discusión	2%	Presentaciones grupales y ronda de comentarios	CE1, CE2, CE3, CE5, CT1, CT3, CT5, CT6		
Tutoría	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y el planteamiento y presentación de seminarios.	CT3, CT4		
Lectura de textos	25%	Lectura comprensiva de textos	CE1, CE2, CE3, CE5, CE8 CT3, CT4, CT6		
Estudio	20%	Realización de esquemas y resúmenes y asimilación conceptual	CE1, CE2, CE3, CE5, CT3, CT4, CT6		
Redacción de trabajos	15%	Realización de trabajos sobre temas de la materia	CE1, CE2, CE3, CE5, CT1, CT2, CT3, CT4, CT6		
Evaluación	5%	Pruebas escritas	CE1, CE2, CE3, CE5, CT3, CT6		
<b>Observaciones/aclaraciones por módulo o materia</b>					
<p><b>Breve descripción de contenidos de la materia.</b>  Interacción de la radiación electromagnética con la materia. Imagen óptica y por fluorescencia. Imagen basada en RMN, imagen espectroscópica. Tomografía. Metodologías de post procesamiento y generación de imágenes.  Formación de gametos y fecundación. Desarrollo embrionario. Control de la fertilidad humana y animal. Criopreservación. Transgenia, tipos y metodologías. Clonación y obtención de células madre embrionarias.  Técnicas para el estudio de biomoléculas individuales. Propiedades nanomecánicas de proteínas y DNA. Motores biomoleculares. Bionanosensores. Microsensores. Micro y nanosistemas de transporte. Diseño de micro y nanomateriales. Ingeniería de biomateriales. Microprótesis. Conducción bioeléctrica por biomateriales.  Aplicaciones bioelectrónicas a la biomedicina. Sistemas de estimulación y registro de señales. Prótesis mecánicas y electrónicas.</p>					
<b>Descripción de las competencias</b>					
<p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>  CE11. Demostrar que conoce y comprende las bases científicas de las técnicas de diagnóstico en biomedicina  CE.11.87. Describir las bases físico-químicas y matemáticas de las técnicas biomédicas de diagnóstico  CE.11.88. Explicar las técnicas más relevantes de diagnóstico en biomedicina  CE12. Aplicar los conocimientos de tecnologías biomédicas para la descripción de fenómenos o problemas en biología humana o animal, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.  CE12.30. Interpretar los resultados de las técnicas de diagnóstico</p>					

CE12.31. Correlacionar resultados tecnológicos o diagnósticos con estructuras, mecanismos o fenómenos biológicos patológicos o normales
CE13. Demostrar que conoce y comprende metodologías de ingeniería en nanotecnología y electrónica para su aplicación a aspectos biomédicos
CE13.35. Distinguir las metodologías de la bioingeniería y sus aplicaciones
CE13.36. Describir los principios básicos de la nanobiotecnología
CE13.37. Clasificar los principios y aplicaciones de la electrónica a la biomedicina.
CE14. Demostrar que comprende las bases y aplicaciones de la tecnología de la imagen y las aplicaciones de las radiaciones a la biotecnología
CE14.36. Describir las bases de las técnicas de análisis de imagen y ser capaz de interpretar resultados básicos con técnicas de imagen.
CE14.37. Describir las bases de la imagen óptica, de resonancia magnética y de la basada en radiaciones
CE14.38. Utilizar metodologías de post procesamiento y generación de imágenes
CE15. Demostrar que conoce y comprende las técnicas relacionadas con las tecnologías genéticas y de la reproducción
CE 15.15. Interpretar las bases de la transgénesis en animales, las técnicas para la generación de animales manipulados genéticamente y los métodos para su estudio
CE 15.16. Explicar la patogenia asociada a los procesos reproductivos
CE 15.17. Explicar y aplicar las técnicas de intervención sobre gametos y embriones
CE 15.18. Reconocer y distinguir los principios éticos y la legislación vigente en relación a la manipulación genética animal y la experimentación animal, la terapia génica y las técnicas de reproducción, en su aplicación a la biomedicina
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
CE8.12. Buscar y gestionar la información procedente de diversas fuentes
CE8.13. Leer textos especializados tanto en lengua inglesa como en las lenguas propias
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación
CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado
CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales
CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

### Descripción de la asignatura 9.1

Denominación de la asignatura			
<b>Imagen Biomédica y Aplicaciones de las Radiaciones</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 9.2

Denominación de la asignatura			
<b>Ingeniería Biomédica y Aplicaciones de la Electrónica</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 9.3

Denominación de la asignatura			
<b>Nanobiotecnología</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 9.4

Denominación de la asignatura			
<b>Animales Transgénicos</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano/inglés**

### Descripción de la asignatura 9.5

Denominación de la asignatura			
<b>Terapia Génica y Celular</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano/inglés**



### Descripción de la asignatura 9.6

Denominación de la asignatura			
<b>Tecnología de la Reproducción</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 10

Denominación de la materia	<b>PRÁCTICAS PROFESIONALES</b>	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Optativas
Unidad temporal	4º curso	Requisitos previos			

**Lengua/s:** catalán/castellano

### Sistemas de evaluación

La evaluación del alumno constará de tres módulos de calificaciones con el siguiente peso específico:

- ☐ Memoria de prácticas: 40%
- ☐ Informe del responsable en la empresa o centro de investigación: 40%
- ☐ Presentación oral: 20%

**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	Metodología enseñanza-aprendizaje	Competencias	
	Prácticas en una empresa o centro de investigación	70%	Realización de practicas individuales concertadas.	CE5, CE6, CE7, CE8 CT1, CT3,CT4,CT5,CT6,CG4	
	Elaboración de la memoria de prácticas	20%	Elaboración por parte de los alumnos de un informe de las prácticas realizadas.	CE5, CE6, CE8, CE10 CT2, CT3, CG1, CG2	
	Preparación de presentación/es pública/s	8%	Preparación de material de soporte. Ensayo de la presentación.	CE5, CE6, CE8, CE10 CT2, CT3, CG1, CG2	
	Evaluación	2%	Presentación publica y evaluación del trabajo realizado.	CE5,CE6, CE10 CT2, CT3, CG1	

### Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

#### Breve descripción de contenidos de la materia

Esta materia no dispone de contenidos específicos. Los contenidos de las prácticas variarán según la naturaleza de la empresa o centro adjudicado y según el papel desempeñado por el estudiante que realiza las prácticas. El estudiante podrá realizar prácticas en empresas, centros hospitalarios o centros de investigación del sector biomédico. La asignatura tiene como objetivo acercar al estudiante a la realidad laboral y contribuir a facilitar su inserción profesional, de forma que el estudiante durante la realización de las prácticas podrá conocer la actividad profesional en un ámbito concreto y contrastar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos con las prácticas realizadas. Estas prácticas permitirán también al estudiante iniciarse en el trabajo en equipos interdisciplinarios.

### Descripción de las competencias

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica

CE5.21. Interpretar la literatura científica necesaria para el correcto cumplimiento de la actividad práctica

CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.

CE6.17. Identificar los conceptos y las metodologías adecuadas para el desarrollo del proyecto de prácticas

CE6.18. Poner en práctica en un entorno profesional los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos

CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.

CE7.15. Poner en práctica las técnicas aprendidas de diversos ámbitos experimentales de la biomedicina

CE7.16. Interpretar los resultados de dichas técnicas

CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.

CE8.15. Buscar, leer y comprender artículos científicos relacionados con el proyecto de prácticas.

CE10. Presentar, de forma escrita y oral, los objetivos, el desarrollo y los resultados de un proyecto de investigación/innovación biomédico, tanto para una audiencia experta como no experta.

CE10.3. Redactar una memoria sobre la actividad práctica desarrollada

CE10.4. Presentar oralmente un resumen estructurado de las prácticas efectuadas

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

**COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

**Descripción de la asignatura 10.**

Denominación de la asignatura

**Prácticas profesionales**

Créditos ECTS

12.0

Carácter

Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 11

Denominación de la materia	<b>BASES DE LA PATOLOGÍA</b>	Créditos ECTS	30.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal		3º y 4º curso	Requisitos previos		
<b>Lengua/s:</b> catalán/castellano					
<b>Sistemas de evaluación</b>					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b> Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: Pruebas objetiva de respuesta múltiple de los conocimientos adquiridos (60% de la nota final), evaluación de la preparación y exposición de los casos presentados y de los trabajos realizados (20% de la nota final) y evaluación de los contenidos prácticos mediante evaluación continuada y portafolio de prácticas (20% de la nota final). Se establecerán unos mínimos de cumplimiento para cada asignatura a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.					
<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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate en grupo	CE2, CE3, CE6 CT6		
Presentación de trabajos	5%	Presentaciones individuales y valoraciones	CE2, CE3, CE5, CE6, CE8 CT1, CT2, CT6		
Seminarios de estudio y resolución de casos	10%	Presentación y resolución de casos clínicos	CE2, CE3, CE5, CE6 CT3, CT4, CT5, CT6, CG1, CG3		
Prácticas de laboratorio	5%	Prácticas en laboratorios de pruebas funcionales y de anatomía patológica	CE2, CE3, CE4, CE6 CT1, CT4		
Preparación de los seminarios y las prácticas	20%	Análisis del problema, búsqueda de información, resumen crítico	CE2, CE3, CE4, CE5, CE6 CT3, CT4, CG1		
Redacción de trabajos	10%	Revisiones bibliográficas (individuales o en grupo)	CE2, CE3, CE5, CE6, CE8 CT1, CT2, CT6, CG4		
Estudio	30%	Estudio de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE 2, CE3, CE5 CT4, CG2		
Evaluación	5%	Pruebas escritas y evaluación de trabajos, prácticas y seminarios	CE2, CE3, CE4, CE5		
<b>Observaciones/aclaraciones por módulo o materia</b>					
<b>Breve descripción de contenidos de la materia.</b> Introducción a la patología general Mecanismos de enfermedad y respuesta del organismo. Inflamación Patología de la sangre y los órganos hematopoyéticos Patología del sistema cardiovascular Patología del sistema respiratorio Patología del sistema excretor y los líquidos corporales Patología del sistema digestivo Patología del metabolismo y la nutrición. Diabetes Patología del sistema endocrino Patología del sistema reproductor masculino y femenino Patología del sistema nervioso Patología del sistema osteo-articular Oncología. Biología del cáncer. Desarrollo tumoral. Tipos de cáncer Fisiología y fisiopatología de la nutrición Principios y aplicación de la dietética					
<b>Descripción de las competencias</b>					
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b> CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos. CE2.6. Demostrar que comprende los mecanismos básicos de los procesos de respuesta celular y tisular ante noxas y lesiones CE2.7. Analizar los mecanismos funcionales de respuesta del organismo a las principales causas de enfermedades					

CE2.8. Demostrar que comprende los cambios del organismo y de sus respuestas a las enfermedades con la edad			
CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales.			
CE3.1. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan a la sangre y los órganos hematopoyéticos			
CE3.2. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema cardiovascular			
CE3.3. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema respiratorio			
CE3.4. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema excretor			
CE3.5. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema digestivo			
CE3.6. Enfermedades metabólicas. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al metabolismo y el estado nutritivo incluyendo la diabetes			
CE3.7. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema endocrino incluyendo la diabetes			
CE3.8. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema reproductor masculino y femenino			
CE3.9. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al sistema nervioso			
CE3.10. Describir la etiopatogenia, la fisiopatología y las características básicas de los principales síndromes y enfermedades que afectan al aparato locomotor			
CE3.11. Comprender las bases moleculares y celulares del cáncer, las causas de su desarrollo y las bases de su tratamiento			
CE3.12. Identificar las principales patologías que aumentan su incidencia con el envejecimiento			
CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.			
CE4.3. Realizar técnicas de estudios frecuentes en el diagnóstico biomédico			
CE4.4. Demostrar habilidades prácticas en el estudio anatómo-patológico de muestras correspondientes a distintos tejidos y procesos patológicos			
CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.			
CE5.2. Utilizar correctamente la terminología médica y consultar libros de texto y revistas biomédicas			
CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.			
CE 6.2. Proponer proyectos de investigación relevantes para la patología humana			
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.			
CE8.2. Comprender textos científicos sobre patología de los diferentes sistemas y elaborar trabajos de revisión.			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>			
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.			
CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.			
CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación			
CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado			
CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales			
CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad			
<b>COMPETENCIAS GENERALES UAB</b>			
CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.			
CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.			
CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.			
CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional			

## Descripción de la asignatura 11.1

Denominación de la asignatura			
<b>Bases Biológicas de la Patología</b>			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la asignatura 11.2

Denominación de la asignatura			
<b>Anatomía Patológica</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 11.3

Denominación de la asignatura			
<b>Genética del cáncer y Oncología</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 11.4

Denominación de la asignatura			
<b>Nutrición y Dietética</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 12

Denominación de la materia	BIOLOGÍA MOLECULAR E HISTOLOGÍA	Créditos ECTS	39.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal	1º, 2º y 4º curso		Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano/inglés					
Sistemas de evaluación					
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
El grado de adquisición de las competencias por parte del estudiante se evaluará mediante examen final (50% de la nota), evaluación continuada del trabajo realizado en los foros temáticos virtuales de la asignatura y en las prácticas (30% de la nota) y del trabajo individual de búsqueda bibliográfica presentado (20 % de la nota).					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	Competencias		
Clases teóricas	20 %	Clases magistrales y de problemas con soporte TIC y debate en grupo	CE1, CE3, CE4, CE8 CT3		
Prácticas de laboratorio	5 %	Trabajo práctico del alumno siguiendo un guión Cálculo de resultados. Presentación de resultados.	CE1, CE3, CE4 CT1, CT3, CT6		
Foros de trabajo supervisados telemáticamente por el profesor	20 %	Trabajo del alumno en base a proposiciones del profesor. Trabajo individual del alumno, interacción con el resto de alumnos y con el profesor.	CE1, CE3, CE4 CT1, CT2, CT3, CT6, CG4		
Estudio	35 %	Lectura y estudio de textos, artículos científicos, realización de esquemas y resúmenes	CE1, CE3, CE4, CE8 CT3, CT4, CG2		
Trabajo bibliográfico	15 %	Búsqueda sistematizada de información, acceso a bases de datos, con asesoramiento telemático por parte del profesor, elaboración individual de una memoria escrita en inglés acerca del tema pactado entre alumno y profesor.	CE1, CE3, CE4, CE8 CT2, CT4, CT6, CG1, CG4		
Evaluación continuada	5 %	Evaluación del aprendizaje mediante la respuesta a preguntas de examen o la discusión crítica de trabajos científicos (parcialmente en inglés)	CE1, CE3, CE4, CE8 CT2, CG1		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia.					
Introducción a los compuestos orgánicos. Nomenclatura. Enlace químico. Grupos funcionales. Propiedades físico-químicas de los compuestos orgánicos. Equilibrio ácido-base y redox. Concepto de pH. Isomería y estereoquímica de los compuestos orgánicos.					
Introducción a la fisiología celular. Función de los compartimientos celulares.					
Fenómenos eléctricos. Transmisión de señales. Transmisión sináptica.					
Señalización y comunicación celular. Regulación del ciclo celular y sus alteraciones en el cáncer.. Mantenimiento y regeneración tisular, células madre. Diferenciación y envejecimiento celular. Necrosis y apoptosis.					
Componentes moleculares de la matriz extracelular y modulación de la estructura tisular, interrelación con la expresión génica.					
Mecanismos moleculares para el transporte de sustancias entre compartimientos celulares.					
Mecanismos moleculares y celulares para el transporte de sustancias entre tejidos, la sangre.					
Motores moleculares, transporte intracelular y motilidad, modulación de la estructura del citoesqueleto. Bioenergética de tejidos con demandas energéticas fluctuantes, músculo esquelético y cerebro, metodologías no invasivas para su monitorización.					
Heterogeneidad metabólica y compartimentalización en tejidos: zonación hepática, lanzaderas de carbono y potencial redox en cerebro.					
Características estructurales y biofísicas de las membranas celulares. Aplicaciones de la biofísica de membranas.					
Definición de tejido celular. Tipos de tejidos y su clasificación. Descripción de los diferentes pasos del procesamiento histológico para microscopía óptica y electrónica. Utilización de la técnica apropiada para la demostración de un tejido o estructura celular específicos. Diagnóstico a partir de imágenes, secciones teñidas con tinciones topográficas, histoquímicas, inmunocitoquímicas, inmunofluorescencia, micrografías electrónicas de transmisión y de barrido.					
Histología del sistema cardiovascular					
Histología del sistema respiratorio					
Histología del sistema excretor					
Histología del sistema genital masculino y femenino					
Histología del sistema digestivo					
Histología de las glándulas endocrinas					
Histología del sistema nervioso					

Bases moleculares de la transducción sensorial. Bases moleculares y celulares del cáncer. Oncogenes, genes supresores de tumores, mecanismos epigenéticos de la progresión tumoral. Bases moleculares de la invasividad tumoral y de la metástasis. Investigación en nuevas terapias de base molecular para el cáncer.			
<b>Descripción de las competencias</b>			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>			
CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población. CE1.16. Describir los mecanismos de señalización y comunicación celular. CE1.17. Identificar los mecanismos que regulan la expresión de genes en las células y su importancia en las diferentes funciones celulares CE1.18. Explicar la regulación del ciclo celular y su modulación. CE1.19. Identificar los mecanismos moleculares de regulación del tamaño y estadio de diferenciación de las células en los tejidos. CE1.20. Describir los componentes moleculares de la matriz extracelular, sus estrategias adhesivas y los mecanismos de regulación de dicha adhesividad. CE1.21. Identificar los principios moleculares comunes al transporte selectivo de sustancias a través de la membrana plasmática y su regulación. CE1.22. Identificar los mecanismos moleculares y celulares de transporte de distinto tipo de sustancias (lípidos, gases, metales) entre tejidos. CE1.23. Describir los mecanismos moleculares del transporte intracelular compartimentalizado mediante motores moleculares y de su extrapolación a la motilidad celular y tisular. CE1.24. Comprender los ajustes necesarios en la bioenergética tisular dependiendo de la demanda energética. CE1.25. Describir las características morfológicas de los tejidos y células del sistema cardiovascular CE1.26. Describir las características morfológicas de los tejidos y células del sistema respiratorio CE1.27. Definir las características morfológicas de los tejidos y células del sistema excretor CE1.28. Definir las características morfológicas de los tejidos y células del sistema digestivo CE1.29. Distinguir las características morfológicas de los tejidos y células del sistema genital CE1.30. Distinguir las características morfológicas de los tejidos y células del sistema nervioso CE1.31. Describir las características morfológicas de los tejidos y células de las glándulas endocrinas CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales. CE3.13. Distinguir la heterogeneidad funcional en un tejido y de algunos métodos experimentales para su observación. CE3.14. Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis crítico de los parámetros experimentales medibles en tejidos en situación fisiológica normal o patológica, descritos en la literatura científica del campo. CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas. CE4.7. Describir las principales técnicas histológicas para el estudio de tejidos humanos y sus células componentes CE4.8. Identificar microscópicamente los diferentes órganos y tejidos corporales CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico. CE8.3. Elaborar un trabajo de revisión en biología molecular y celular			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>			
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva. CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural. CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad			
<b>COMPETENCIAS GENERALES UAB</b>			
CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua. CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional			

## Descripción de la asignatura 12.1

Denominación de la asignatura			
<b>Biología Molecular de la célula</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la asignatura 12.2

Denominación de la asignatura			
<b>Histología y Fisiología General</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**



### Descripción de la asignatura 12.3

Denominación de la asignatura			
<b>Histología de Sistemas</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 12.4

Denominación de la asignatura			
<b>Química Orgánica</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 12.5

Denominación de la asignatura			
<b>Control de la Expresión Génica en Eucariotas</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 12.6

Denominación de la asignatura			
<b>Biofísica de Membranas</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano/Inglés**

### Descripción de la asignatura 12.7

Denominación de la asignatura			
<b>Biología Molecular y Celular del Cáncer</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 13

Denominación de la materia	BIOMEDICINA Y SOCIEDAD	Créditos ECTS	24.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal		3º y 4º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y presentaciones públicas. El sistema de evaluación se organiza en 3 módulos, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final: <ul style="list-style-type: none"><li>□ Módulo de aula: En este módulo se evaluará la participación y el trabajo en el aula en grupos reducidos con un peso global aproximado máximo del 30%.</li><li>□ Módulo de presentación pública: En este módulo se evaluará la presentación pública con un peso global aproximado máximo del 30%.</li><li>□ Módulo de pruebas escritas: Este módulo tendrá un peso global aproximado máximo del 80%.</li></ul> Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	20%	Clases magistrales con soporte de TIC Debates en gran grupo	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6,CE9 CT1, CT3		
Estudio de casos y problemas	8%	Introducción de la sesión presentación del tema y debate en grupo reducido.	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6,CE9 CT1, CT3, CT4, CT5		
Seminarios de discusión	2%	Presentaciones grupales y ronda de comentarios	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE9 CT2, CT3, CT5, CT6, CG1, CG4		
Tutoría	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y el planteamiento y presentación de seminarios.	CT4, CT6, CG2, CG3		
Lectura de textos	25%	Lectura comprensiva de textos	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE8, CT3, CT4		
Estudio	20%	Realización de esquemas y resúmenes y asimilación conceptual	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6,CE9 CT4, CT6		
Redacción de trabajos	15%	Realización de trabajos sobre temas de la materia	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6,CE9 CT1, CT2, CT3, CT4,		
Evaluación	5%	Pruebas escritas	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6,CE9 CT6		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
Breve descripción de contenidos de la materia. Historia de la ciencia. Pensamiento mítico, pensamiento racional. Nuevas fronteras de pensamiento, y la visión histórica de la vida. Breve perspectiva histórica de la bioética. Principios básicos de bioética. Consideraciones bioéticas en experimentación animal. Consideraciones bioéticas en experimentación humana. Quimeras e híbridos. Bioética y reproducción. Aproximación a la Ética Clínica. Aspectos legales de la investigación biomédica y su relación con la bioética.					
Principios y metodologías en epidemiología. Análisis de factores de riesgo. Naturaleza de la empresa. La empresa como proveedora de bienes y servicios. Tipos de empresa y diseño organizativo. Costes, beneficios y cadena de suministro. Inversión y financiación de proyectos de la empresa. Actividades de comercialización. Estrategia empresarial. Evolución del cerebro. La corteza cerebral. Córtex sensorial y motor. Desarrollo conductual y cognitivo. Aprendizaje, recuerdos y amnesias. Lenguaje, pensamiento y conciencia. Las motivaciones. Deterioros neuronales y trastornos de mentales. Aplicación de los conocimientos de la Antropología Física y la Biología Humana a los aspectos médico-legales, básicamente de identificación y tafonómicos. Variabilidad humana morfológica, osteológica, bioquímica y molecular. Identificación individual y colectiva tanto del individuo vivo, como del cadáver reciente y antiguo.					

**Comentarios adicionales.**

En el caso de la asignatura optativa "Antropología Forense" la actividad "Estudio de casos y problemas incluye también prácticas de laboratorio. Asimismo, en la evaluación de estas asignaturas, el "Modulo de aula" incluye también la evaluación de las prácticas de laboratorio.

**Descripción de las competencias****COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.

CE.1.32. Diferenciar la variabilidad humana como fuente de individualización

CE.1.33 Describir la organización de la corteza cerebral, y del córtex sensorial y motor

CE.1.34. Comprender el desarrollo conductual y cognitivo del cerebro humano.

CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

CE2.12. Interpretar los efectos tafonómicos en la interpretación de situaciones forenses

CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales

CE3.15. Comprender los principales trastornos neuronales

CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.

CE 5.4. Analizar y comprender de forma global, el papel y la situación de la Biología y sus relaciones sociales en la actualidad y a lo largo de la historia.

CE 5.5. Identificar y analizar críticamente las principales corrientes historiográficas de la Biología.

CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.

CE 6.3. Aplicar los principios básicos inspiradores de la Bioética en el diseño de los experimentos relacionados con Biomedicina.

CE 6.4. Aplicar la legislación vigente en la investigación Biomédica acorde con los principios bioéticos.

CE 6.5. Demostrar que posee una visión integrada de un proceso de I+D+I, desde el descubrimiento del conocimiento básico, el desarrollo de aplicaciones y la introducción en el mercado y aplicar los principales conceptos de organización y gestión en un proceso biotecnológico.

CE 6.6. Aplicar los principios del análisis económico a la producción y puesta en el mercado de productos Biotecnológicos.

CE 6.7. Aplicar los principios de organización y gestión de las diferentes áreas funcionales de una empresa de productos Biotecnológicos

CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.

CE8.4. Comprender y criticar artículos científicos relativos a la biomedicina y la sociedad

CE9. Utilizar herramientas bioinformáticas, bases de datos y métodos de análisis de datos experimentales

CE9.1. Utilizar las bases estadísticas en las identificaciones forenses

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

**COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

**Descripción de la asignatura 13.1**

Denominación de la asignatura

**Principios de Epidemiología, Salud Pública y Bioética**

Créditos ECTS

6.0

Carácter

Obligatorias

Lengua/s: catalán/castellano

**Descripción de la asignatura 13.2**

Denominación de la asignatura

**Historia de la Biología**

Créditos ECTS

6.0

Carácter

Optativas

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 13.3

Denominación de la asignatura			
<b>Psicobiología</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 13.4

Denominación de la asignatura			
<b>Antropología Forense</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 13.5

Denominación de la asignatura			
<b>Economía y Gestión de Empresa</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 14

Denominación de la materia	GENÉTICA Y DESARROLLO	Créditos ECTS	33.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal		2º, 3º y 4º curso	Requisitos previos		
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos individuales y en grupo, comentarios de texto o de documentales y presentaciones públicas.					
El sistema de evaluación se organiza en 3 módulos, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final:					
<div><div><input type="checkbox"/></div>Módulo de entrega de trabajos: en este módulo se evaluarán uno o más trabajos con un peso global aproximado de un 20%</div> <div><div><input type="checkbox"/></div>Módulo de evaluación continuada de discusión de casos y elaboración de estrategias para el estudio de enfermedades de base genética, con un peso global aproximado de un 30%</div> <div><div><input type="checkbox"/></div>Módulo de pruebas escritas, con un peso global aproximado de un 50%</div>					
Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.					
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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate en grupo	CE1, CE3, CE4, CE5 CT3		
Redacción y presentación pública de trabajos	15%	Elaboración del trabajo, presentaciones individuales y ronda de valoraciones	CE1, CE3, CE4, CE5, CE8 CT2, CT3, CG1, CG3		
Preparación de casos prácticos y/o clínicos	20%	Definición de problemas, búsqueda bibliográfica, consulta de dudas y preparación de la exposición	CE1, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8 CT1, CT4, CT5, CT6, CG1, CG2, CCG4		
Exposición de casos prácticos y clínicos y presentación pública de trabajos	10%	Introducción de la sesión, presentación del texto, valoración y discusión crítica colectiva	CE1, CE3, CE5 CT2, CG1, CG4		
Búsqueda de documentación	5%	Definición de palabras clave y estrategias de búsqueda y bases de datos bibliográficos	CE5, CE8 CT4, CG2		
Lectura e interpretación de artículos científicos	10%	Lectura comprensiva y crítica de trabajos científicos	CE8 CT3, CT4, CT6, CG1		
Evaluación continuada	5%	Pruebas parciales durante el curso	CE1, CE3, CE4, CE5		
Estudio	20%	Lectura de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE1, CE3, CE4, CE5 CT3, CT4, CG1, CG2		

## Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

### Breve descripción de contenidos de la materia.

Organización del genoma humano. Organización distribución y función de genes RNA y genes que codifican polipéptidos. DNA no codificante de repetición en tándem y disperso.

Genética del desarrollo: control genético del desarrollo embrionario, defectos congénitos, determinación y diferenciación del sexo, impronta genética, inactivación del cromosoma X.

Genética de poblaciones: mutación y polimorfismos genéticos en las poblaciones humanas.

Citogenética humana: métodos de estudio y alteraciones cromosómicas.

Genética y cáncer: oncogenes, genes supresores de tumor, estabilidad del genoma.

Diagnóstico prenatal: indicaciones y técnicas de estudio, cribados prenatales.

Pruebas genéticas en individuos y poblaciones. Estrategias generales de diagnóstico de enfermedades genéticas. Métodos de detección de mutaciones. Aplicación del ligamiento genético al diagnóstico: el diagnóstico indirecto.

Cronología del desarrollo humano: periodos pre y posnatales. Desarrollo, estructura y funciones de las membranas fetales y de la placenta.

Bases celulares de la morfogénesis. Control genético del desarrollo. Principales vías genéticas del desarrollo e interrelación de las mismas. Control genético del patrón de formación.

Malformaciones congénitas y teratogenia. Técnicas en biología del desarrollo y teratogenia.

Desarrollo normal y anormal de los órganos y sistemas del cuerpo humano.

Introducción a las enfermedades genéticas. Técnicas de estudio e identificación de genes. Síndromes cromosómicos.

Enfermedades del sistema respiratorio. Enfermedades del sistema urogenital. Enfermedades del sistema gastrointestinal.

Enfermedades endocrinológicas. Enfermedades metabólicas. Enfermedades mentales y del comportamiento,

Enfermedades neurológicas. Enfermedades neuromusculares. Enfermedades oftalmológicas.

Enfermedades esqueléticas. Enfermedades craneofaciales. Enfermedades dermatológicas. Enfermedades del tejido conectivo. Genética clínica aplicada y consejo genético.

Determinación i diferenciación del sexo en humanos. Control genético de la gametogénesis humana. Bases genéticas de la esterilidad femenina. Bases genéticas de la esterilidad masculina. Bases genéticas de la infertilidad; pérdidas gestacionales de origen genético. Técnicas de diagnóstico genético para el estudio i prevención de la esterilidad e infertilidad: Análisis genético de gametos, Diagnóstico genético preimplantacional, Diagnóstico genético prenatal.

Asesoramiento genético preconcepcional.

Organización del material hereditario en eucariotas superiores: Introducción general: Citogenética y cromosoma; El cromosoma eucariótico. Mecanismos de división celular en eucariotas superiores: División celular mitótica, División celular meiótica. Cromosomas especializados: Formas de adaptación, Formas permanentes. Técnicas de análisis e identificación cromosómica : Generalidades de los protocolos de análisis citogenético, Técnicas de identificación cromosómica.

Anomalías genéticas y epigenéticas: Alteraciones del cariotipo, Variantes y anomalías cromosómicas estructurales, Anomalías cromosómicas numéricas, Impresión genética.

Aplicaciones de la citogenética: Aplicaciones de la citogenética en el estudio de la evolución de las especies, Aplicaciones de la citogenética en la mejora de la salud humana, Aplicaciones de la citogenética en la mejora de plantas .

## Descripción de las competencias

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.

- CE1.65. Describir la organización, evolución, variación interindividual y expresión del genoma humano
- CE1.66. Describir y comprender las bases genéticas de la determinación y diferenciación del sexo en humanos
- CE1.67. Describir y comprender las bases y el control genético de la gametogénesis humana
- CE1.68. Comprender y describir la estructura, la morfología y la dinámica del cromosoma de eucariotas en los diferentes estadios del ciclo celular
- CE1.69. Interpretar las formas de cromosomas especializados a partir del desarrollo del binomio estructura – función

CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales.

- CE3.21. Describir las bases genéticas del cáncer
- CE3.22. Identificar las bases genéticas del desarrollo humano
- CE3.23. Distinguir los principales procesos morfogénicos y su cronología y comprender el significado de sus posibles alteraciones
- CE3.24. Identificar las bases genéticas de las principales enfermedades con base o componente genético
- CE3.25. Relacionar la disfunción genética con el fenotipo patológico
- CE3.26. Reconocer e identificar la distribución de enfermedades de base genética en una población determinada teniendo en cuenta su origen
- CE3.27. Reconocer las anomalías genéticas de la espermatogénesis y ovogénesis relacionadas con un fenotipo de esterilidad.
- CE3.28. Valorar la implicación de las anomalías genéticas como causa de infertilidad.
- CE3.29. Identificar las variantes y las anomalías cromosómicas, comprender los mecanismos que las originan y saber determinar el riesgo de transmisión a la descendencia
- CE3.30. Seleccionar las aplicaciones de la citogenética en el ámbito de la evolución de las especies, en la mejora de la salud humana y en la mejora genética de plantas

CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.

- CE4.20. Contrastar las técnicas y métodos que permiten el diagnóstico genético
- CE4.21. Reconocer las anomalías de los cromosomas humanos y evaluar sus consecuencias

CE4.22. Interpretar genéticamente el diagnóstico, pronóstico, prevención y terapia de las patologías genéticas más frecuentes en la población humana
CE4.23. Describir las técnicas genéticas para el estudio y prevención de la esterilidad e infertilidad.
CE4.24. Realizar asesoramiento genético preconcepcional teniendo en cuenta sus implicaciones ético-legales
CE4.25. Aplicar las técnicas básicas de uso habitual en el laboratorio de citogenética
CE4.26. Interpretar publicaciones científicas, resolver problemas y casos ejemplo del ámbito de la citogenética
CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
CE5.10. Utilizar correctamente la terminología genética y embriológica empleada en libros de texto y consulta
CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.
CE7.5. Comprender las principales técnicas experimentales en embriología y teratología y su utilidad en investigación básica y aplicada
CE7.6. Diseñar metodologías para el estudio experimental de enfermedades genéticas
CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
CE8.10. Comprender textos científicos sobre genética y desarrollo y elaborar trabajos de revisión
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación
CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado
CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales
CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad
<b>COMPETENCIAS GENERALES UAB</b>
CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

#### Descripción de la asignatura 14.1

Denominación de la asignatura			
<b>Genética Humana</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

#### Descripción de la asignatura 14.2

Denominación de la asignatura			
<b>Biología del desarrollo y Teratogenia</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

#### Descripción de la asignatura 14.3

Denominación de la asignatura			
<b>Genética médica</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

#### Descripción de la asignatura 14.4

Denominación de la asignatura			
<b>Biología Humana</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

#### Descripción de la asignatura 14.5

Denominación de la asignatura			
<b>Citogenética</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

### Descripción de la asignatura 14.6

Denominación de la asignatura			
<b>Genética y Reproducción</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**



## Descripción de la materia principal 15

Denominación de la materia	INMUNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Créditos ECTS	33.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal	1º, 2º, 3º y 4º	Requisitos previos			
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b> Evaluación continua que incluirá pruebas escritas, estudios de casos y problemas y presentación pública. El sistema de evaluación se organiza en módulos distribuidos en trabajos individuales o en grupo y exámenes, cuyo porcentaje variará según la asignatura de que se trate. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Módulo de presentación escrita – pruebas escritas - 70%</li> <li>□ Presentación pública – presentación pública de casos y problemas - 20%</li> <li>□ Módulo de aula – participación en clase, tutorías y discusiones, trabajo en grupo -10%</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 %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases teóricas	16%	Clases magistrales con soporte de TIC y debates en gran grupo	CE1, CE3, CE4, CE5, CT3		
Estudio de casos y problemas	8%	Preparación, estudio y discusión de problemas y casos relacionados con el sistema inmune (grupos reducidos)	CE4, CE5 CT1, CT6		
Presentación pública	6%	Presentación pública de cada tema trabajado por un grupo de estudiantes y debate en gran grupo	CE5 CT2, CT3, CG3, CG4		
Tutoría	8%	Tutorías en grupos pequeños o en gran grupo para autoevaluación, debate y seguimiento de la asignatura	CE1, CE3, CE4, CE5, CT1, CT2, CT3		
Estudio	30%	Realización de esquemas, resúmenes y asimilación conceptual de la materia	CE1, CE3, CE4, CE5 CT3, CT4, CG2		
Resolución de casos y problemas	4%	Estudio y resolución de los problemas y casos planteados	CE4, CE5, CT1, CT6		
Redacción de trabajos	4%	Trabajos escritos sobre los casos estudiados	CE1, CE3, CE4, CE5, CE8, CG1, CG2, CG3, CG4		
Búsqueda bibliográfica y lectura de textos	12%	Utilización de recursos bibliográficos y aplicación al estudio de los temas y de los casos planteados	CE1, CE3, CE4, CE5, CE8, CT3, CT4		
Preparación de presentación/es pública/s	8%	Preparación de una presentación pública entre los integrantes de cada grupo, con soporte de TIC	CE1, CE3, CE4, CE5, CT1, CT2, CT3, CT4, CG1, CG3, CG4		
Evaluación	4%	Pruebas escritas	CE1, CE3, CE4, CE5, CG1		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<b>Breve descripción de contenidos de la materia</b> Componentes del sistema inmune: células, moléculas y órganos linfoides. Respuesta innata y adaptativa, humoral y celular. Anatomía de la respuesta inmune. Tráfico linfocitario. Moléculas involucradas en la respuesta inmune. Fases de la respuesta inmune. Regulación y homeostasis del sistema inmune. Inmunología de las enfermedades infecciosas: virus, bacterias, protozoos, helmintos y hongos. Inmunopatología: inmunodeficiencias primarias y secundarias, autoinmunidad, hipersensibilidad. Inmunopatología asociada a infecciones, tumores y trasplantes. Inmunotecnología: aplicaciones de las reacciones del sistema inmunitario y de su especificidad al estudio de biomoléculas, al diagnóstico, a las vacunas y a la inmunoterapia.					

Técnicas inmunológicas celulares y moleculares aplicadas a los diferentes sistemas biológicos.  
 Principios generales de las enfermedades infecciosas. Interacción entre los patógenos celulares y el huésped.  
 Características de los principales microorganismos celulares patógenos para el hombre.  
 Conceptos básicos de parasitología. Principales grupos de parásitos.  
 Naturaleza, estructura y genética de los virus. El ciclo vírico. Transformación celular. Diversidad y evolución vírica.  
 Transmisibilidad y patogenia vírica. Virus emergentes.  
 Diagnóstico microbiológico de las enfermedades infecciosas. Utilización de fármacos para el tratamiento de las enfermedades infecciosas. Estudio de la sensibilidad a los antimicrobianos.  
 Conceptos básicos en epidemiología microbiana. Epidemiología molecular y sus aplicaciones. Situación epidemiológica global de las enfermedades infecciosas. Enfermedades emergentes. Sistemas de vigilancia epidemiológica. Medidas de prevención y vacunas. Aplicaciones de los virus en Biotecnología y Biomedicina. Desarrollo de fármacos y vacunas.

#### **Comentarios adicionales**

En el caso de las asignaturas optativas, la actividad "Estudio de casos y problemas" incluye también prácticas de laboratorio. Asimismo, en la evaluación de estas asignaturas, el "Módulo de aula" incluye también la evaluación de las prácticas de laboratorio.

#### **Descripción de las competencias**

##### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.

CE1.70. Comprender la estructura y función del sistema inmunitario a nivel molecular, celular, de tejido y de órgano

CE1.71. Definir las propiedades de la respuesta inmune adaptativa que la diferencian de la innata. Comprender la distribución clonal de los receptores de antígeno de los linfocitos y la teoría de la selección clonal

CE1.72. Explicar los mecanismos de activación y de regulación de la respuesta inmune celular y humoral y su relación con la inmunopatología

CE1.73 Analizar la relación entre la naturaleza de la respuesta inmune y las características moleculares y físicas de los antígenos que la inducen

CE1.74 Describir las bases teóricas de las técnicas inmunológicas

CE1.75 Reconocer la diversidad del mundo microbiano e identificar los diferentes grupos que lo integran.

CE1.76 Reconocer el papel de los microorganismos como agentes causales de enfermedades o de problemas toxicológicos en el hombre, animales y plantas.

CE3. Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales.

CE3.31. Describir los principales mecanismos por los que el sistema inmune o participa en la patología:

Inmunodeficiencias, hipersensibilidad, autoinmunidad

CE3.32. Identificar los principales elementos que interviene en la respuesta inmune a las infecciones, los tumores y en la situación de trasplante allogénico

CE3.33 Describir los grupos más importantes de microorganismos patógenos

CE3.34. Explicar las relaciones que se establecen entre un posible patógeno y su hospedador.

CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas

CE4.1. Reproducir una visión general de las modalidades de intervención sobre la respuesta inmune, es decir los principios de la inmunoterapia

CE4.28. Demostrar habilidades prácticas para realizar análisis diagnóstico en inmunopatología

CE4.29. Demostrar habilidades prácticas para utilizar las tecnológicas aplicables a la experimentación en Inmunología

CE4.30 Identificar las técnicas utilizadas en la detección e identificación de los patógenos

CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica

CE5.11. Comprender la literatura científica y las bases de datos especializados en problemas inmunológicos o de inmunopatología y saber interpretar los resultados de un proyecto científico

CE5.12. Comprender los conceptos y el lenguaje microbiológico y consultar la literatura científica del ámbito de la Microbiología.

CE8. Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.

CE8.11. Comprender textos científicos y elaborar trabajos de revisión sobre inmunología y biología.

##### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

##### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

### Descripción de la asignatura 15.1

Denominación de la asignatura			
<b>Inmunología</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 15.2

Denominación de la asignatura			
<b>Fundamentos de Microbiología y Virología</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 15.3

Denominación de la asignatura			
<b>Inmunopatología</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 15.4

Denominación de la asignatura			
<b>Microbiología Médica</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 15.5

Denominación de la asignatura			
<b>Inmunología de las enfermedades infecciosas</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 15.6

Denominación de la asignatura			
<b>Inmunología Molecular</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: catalán/castellano

### Descripción de la asignatura 15.7

Denominación de la asignatura			
<b>Parasitología</b>			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: catalán/castellano

## Descripción de la materia principal 16

Denominación de la materia	MÉTODOS EN BIOMEDICINA	Créditos ECTS	24.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal	1º, 2º, 3º y 4º curso	Requisitos previos			
Lengua/s: catalán/castellano					
Sistemas de evaluación					
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b></p> <p>Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante evaluación continua, la cual incluirá diferentes pruebas escritas, el trabajo de laboratorio y la elaboración de diferentes tipos de trabajos.</p> <p>El sistema de evaluación se organiza en 3 módulos, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Módulo de laboratorio: En este módulo se evaluará la libreta de laboratorio y la habilidad práctica con un peso global aproximado máximo del 30%.</li> <li><input type="checkbox"/> Módulo de trabajos escritos y de paneles: Este módulo tendrá un peso global aproximado máximo del 30%.</li> <li><input type="checkbox"/> Módulo de pruebas escritas: Este módulo tendrá un peso global aproximado máximo del 80%.</li> </ul> <p>Se establecerán unos mínimos de cumplimiento a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.</p>					
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 %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS		
Clases de prácticas de laboratorio	70%	Prácticas de laboratorio en grupos reducidos	CE1, CE4, CE6, CE7 CT1, CT3, CG4		
Tutoría	3%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia	CE6, CE7 CT6, CG3, CG4		
Estudio	10%	Realización de esquemas, resúmenes y asimilación conceptual de la materia	CE1, CE4 CT3, CT4, CG2, CG4		
Preparación de trabajos e informes escritos y de paneles	15%	Elaboración de trabajos relativos a las prácticas realizadas	CE1, CE4, CE6, CE7 CT1, CT2, CT3, CG1, CG4		
Evaluación	2%	Pruebas escritas, valoración de trabajos y cuadernos de laboratorio	CE1, CE4, CE6, CE7		
Observaciones/aclaraciones por módulo o materia					
<p><b>Breve descripción de contenidos de la materia</b></p> <p>Aislamiento de un producto natural. Síntesis orgánica de un compuesto biológicamente activo. Análisis químico cuantitativo. Determinación de las concentraciones de diferentes metabolitos; determinación de diferentes actividades enzimáticas; separación de una sustancia de una mezcla compleja; flujo de información genética: DNA → RNA → Proteína; transformación de una estirpe bacteriana, regulación de la expresión de un gen y visualización de la proteína expresada; purificación de una proteína y posterior análisis por electroforesis y Western blot; análisis por restricción de diferentes plásmidos; técnicas de fragmentación celular y separación de orgánulos; técnicas básicas de cultivos celulares; obtención y observación de cromosomas humanos; extracción y cuantificación de DNA; PCR para la amplificación de DNA genómico humano; digestión de DNA con enzimas de restricción; electroforesis en gel agarosa y análisis por Southern blot; cultivo de linfocitos; obtención de preparaciones cromosómicas; técnicas de tinción para la identificación cromosómica; pintado cromosómico por hibridación in situ fluorescente; hibridación genómica comparada.</p> <p>Estudio de células y procesos celulares mediante la microscopía óptica y electrónica. Técnicas de citología e histología: preparaciones histológicas, tinciones, observación bajo microscopio óptico. Técnicas inmunohistoquímicas.</p> <p>Bases de datos Biológicas y Médicas. Análisis de secuencias de DNA. Análisis de secuencias de proteína. Alineamiento de secuencias. Modelos probabilísticos para la construcción de árboles filogenéticos.</p> <p>Predicción de estructura secundarias y terciarias. Estructura de proteínas y diseño de fármacos.</p> <p>Métodos y técnicas aplicadas a la fisiología y fisiopatología</p>					
Descripción de las competencias					
<p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p> <p>CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.</p> <p>CE1.77. Utilizar procedimientos de análisis de la estructura, propiedades y función de moléculas y orgánulos celulares.</p> <p>CE1.78. Utilizar procedimientos de síntesis orgánica, purificación, identificación y cuantificación de compuestos biológicamente activos, biomoléculas y orgánulos celulares.</p> <p>CE1.79. Comprender los procesos de manipulación genética.</p> <p>CE1.80. Relacionar el comportamiento, estructura y función de los cromosomas con la patología humana.</p> <p>CE1.81. Usar la microscopía óptica y electrónica para la identificación de tipos celulares, sus componentes y sus</p>					

principales características.

CE1.82. Identificar los diferentes componentes del sistema inmunitario: moléculas, células y órganos.

CE1.83. Utilizar técnicas inmunológicas.

CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.

CE4.31. Comprender las técnicas de obtención y observación de DNA, cromosomas, proteínas, orgánulos celulares y células.

CE4.32. Comprender las técnicas de amplificación, restricción e hibridación de ácidos nucleicos.

CE4.33. Describir los fundamentos de la metodología analítica utilizada en el diagnóstico de enfermedades.

CE4.34. Comprender las técnicas de diagnóstico basado en métodos inmunológicos.

CE6. Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.

CE 6.15. Identificar y aplicar metodologías de estudio adecuadas para el desarrollo de proyectos de investigación.

CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.

CE7.7. Identificar las principales técnicas experimentales en biología celular y molecular, genética e inmunología.

CE7.8. Identificar y valorar de forma crítica metodologías para el estudio experimental de enfermedades.

CE7.9. Utilizar correctamente los protocolos de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos.

### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación.

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.

### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

## **Descripción de la asignatura 16.1**

Denominación de la asignatura			
<b>Laboratorio I</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## **Descripción de la asignatura 16.2**

Denominación de la asignatura			
<b>Laboratorio II</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## **Descripción de la asignatura 16.3**

Denominación de la asignatura			
<b>Bioinformática</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

## **Descripción de la asignatura 16.4**

Denominación de la asignatura			
<b>Fisiología aplicada</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## Descripción de la materia principal 17

Denominación de la materia	NEUROCIENCIA	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Mixto
Unidad temporal	2º y 4º curso		Requisitos previos		

Lengua/s: catalán/castellano

### Sistemas de evaluación

#### Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.

Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante:  
 Pruebas objetiva de respuesta múltiple de los conocimientos adquiridos (55% de la nota final), evaluación de la preparación y exposición de los casos presentados y de los trabajos realizados (15% de la nota final) y evaluación de los contenidos prácticos mediante evaluación continuada y portafolio de prácticas (30% de la nota final).  
 Se establecerán unos mínimos de cumplimiento para cada asignatura a partir de los cuales el estudiante estará en condiciones de superar la materia.

#### 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	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS	
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate en grupo	CE1, CE2, CE5, CE6 CT3	
Presentación de trabajos	5%	Presentaciones individuales y valoraciones	CE1, CE2, CE5, CE6, CE8 CT2, CT3, CT4, CG1	
Seminarios de resolución de casos y problemas	5%	Presentación y resolución de casos y problemas	CE1, CE2, CE5, CE6 CT2, CT3, CT5, CT6, CG2	
Prácticas de laboratorio	10%	Trabajos y procedimientos en el laboratorio de prácticas, siguiendo guiones de prácticas	CE1, CE2, CE4, CE6, CE7 CT1, CT4, CT6	
Preparación de los seminarios y las prácticas	20%	Análisis del problema, búsqueda de información, redacción de informe	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7 CT3, CT4	
Redacción de trabajos	10%	Revisiones bibliográficas (individuales o en grupo)	CE1, CE2, CE5, CE8 CT1, CT2, CT6, CG2, CG4	
Estudio	30%	Estudio de textos, realización de esquemas y resúmenes	CE1, CE2, CE5 CT4, CG2	
Evaluación	5%	Pruebas escritas y evaluación de trabajos, prácticas y seminarios	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6	

#### Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

##### Breve descripción de contenidos de la materia.

Estructura macroscópica y microscópica del sistema nervioso  
 Fisiología del sistema nervioso  
 Estructura y función de los órganos de los sentidos  
 Etapas de la neurotransmisión química. Sistemas de neurotransmisores, receptores de dichos sistemas y farmacología asociada. Receptores de factores tróficos.  
 Bases bioquímicas de las patologías neurodegenerativas.  
 Mecanismos de acción de los principales tipos de neurofármacos.

#### Descripción de las competencias

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.

CE1.84. Comprender los mecanismos básicos de la fisiología celular y tisular

CE1.85. Identificar la estructura macroscópica y microscópica del sistema nervioso

CE1.86. Describir el funcionamiento del sistema nervioso

CE2. Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

CE2.28. Analizar los mecanismos funcionales que permiten la adaptación del organismo a las principales variaciones del medio ambiente

CE2.29. Analizar e identificar las alteraciones funcionales a nivel del sistema nervioso, las células nerviosas y los neurotransmisores que provocan diversos tipos de patologías

CE4. Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.

CE4.35. Demostrar habilidades prácticas necesarias para realizar las técnicas de estudios funcionales en neurociencia más frecuentes en el ámbito biomédico

CE5. Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.

CE5.13. Utilizar correctamente la terminología neurocientífica y sus libros de texto y consulta

CE7. Planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina.

CE7.11. Describir las principales técnicas experimentales en neurociencias y su utilidad en investigación básica y aplicada

CE7.12. Realizar técnicas básicas para la evaluación de funcionamiento y alteraciones neurofisiológicas

#### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

CT2. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.

CT3. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación

CT4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado

CT5. Actuar respetando los aspectos éticos y legales de la investigación y de las actividades profesionales

CT6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad

#### **COMPETENCIAS GENERALES UAB**

CG1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.

CG2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

CG4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional

### **Descripción de la asignatura 17.1**

Denominación de la asignatura			
<b>Estructura y Función del sistema nervioso</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Lengua/s: **catalán/castellano**

### **Descripción de la asignatura 17.2**

Denominación de la asignatura			
<b>Neuroquímica</b>			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Lengua/s: **catalán/castellano**

## PERSONAL ACADÉMICO

### Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios

#### Profesorado

Las materias que conforman el Grado en Ciencias Biomédicas serán impartidas por profesores pertenecientes a un total de 11 Departamentos de la UAB que forman parte de un total de 6 Facultades. Estarán implicados en la docencia alrededor de 100 profesores, siendo las Facultades de Biociencias y de Medicina las que aportarán un mayor número de ellos. La mayoría (aproximadamente un 80%) son doctores. A continuación se muestran datos relativos a la experiencia docente e investigadora del profesorado:

#### Personal académico disponible:

CATEGORÍA ACADÉMICA	NÚMERO DE PROFESORES	EXPERIENCIA DOCENTE	EXPERIENCIA INVESTIGADORA	ADECUACIÓN A LOS ÁMBITOS DE CONOCIMIENTO INFORMACIÓN ADICIONAL
<b>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR, DE FISIOLÓGÍA Y DE INMUNOLOGÍA</b>				
Catedrático	3	15 - 25 años	Profesorado integrado en 11 grupos de investigación de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.	<p>El profesorado está distribuido entre las áreas de Biología Celular, Citología e Histología, Fisiología Animal e Inmunología, en función del ámbito de conocimiento de las asignaturas a impartir.</p> <p>El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual</p> <p>En el Departamento hay nueve proyectos de innovación docente vigentes en la actualidad</p>
Profesor Titular	3	7 - 20 años	Principales líneas de investigación: Autoinmunidad y células reguladoras. Inmunidad y diabetes Biología de la reproducción.	
Agregado	2	5 - 10 años	Diagnóstico genético preimplantacional, células madre embrionarias.	
Lector	2	4 - 8 años	Cáncer: Cáncer de mama, citogenética del cáncer Citogenética humana: Oogénesis, recombinación meiótica, fragilidad cromosómica, efecto de las radiaciones ionizantes.	
Asociado	1	Promedio de 4 años	Inmunofisiología comparada. Motilidad e inflamación gastrointestinal.	
Personal investigador en formación	2	Promedio de 2 años	Neurociencias: Plasticidad y regeneración del sistema nervioso, neurofisiología del estrés, envejecimiento, neurodegeneración, reactividad glial. Fisiología comparada Neuroinmunofisiología  N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 42	



DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR				
Catedrático	5	20 - 30 años	<p>Profesorado integrado en 13 grupos de investigación de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.</p> <p>Principales líneas de investigación:</p> <p>Aplicaciones Biomédicas de la Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear</p> <p>Biofísica de macromoléculas</p> <p>Bioquímica y Biología Molecular del sistema nervioso</p> <p>Biotechnología y Biología Molecular de Plantas</p> <p>Enzimología</p> <p>Expresión Génica y Regulación Celular Eucariótica</p> <p>Ingeniería de Proteínas y Proteómica</p> <p>Ingeniería Genética Animal</p> <p>Proteínas autoagregativas</p> <p>Química Clínica y Patología Molecular</p> <p>Reconocimiento Molecular y Respuesta Inmune</p> <p>Sistemas enzimáticos implicados en desintoxicación y regulación celulares</p> <p>Terapia Génica en Enfermedades Autoinmunes</p> <p>Transducción de Señales en Células Eucariotas</p> <p>N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 54</p>	<p>El profesorado pertenece al área de Bioquímica y Biología Molecular.</p> <p>El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual</p> <p>En el Departamento hay dos proyectos de innovación docente vigentes en la actualidad</p>
Profesor Titular	8	10 - 25 años		
Agregado	2	5 - 10 años		
Lector	3	4 - 8 años		
Asociado	1	Promedio de 4 años		
Ayudante	3	Promedio de 2 años		
Personal investigador en formación	6	Promedio de 2 años		
DEPARTAMENTO DE GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA				
Catedrático	3	20 - 30 años	<p>Profesorado integrado en 4 grupos de investigación de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.</p> <p>Principales líneas de investigación:</p> <p>Biología evolutiva</p> <p>Genómica, bioinformática y evolución</p> <p>Mutagénesis</p> <p>Microbiología Molecular y Genética Bacteriana</p> <p>Ecología Microbiana</p> <p>Microbiología Ambiental</p> <p>N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 25</p>	<p>El profesorado está distribuido entre las áreas de Genética y de Microbiología, en función del ámbito de conocimiento de las asignaturas a impartir.</p> <p>El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual</p> <p>En el Departamento hay dos proyectos de innovación docente vigentes en la actualidad</p>
Profesor Titular	5	10 - 25 años		
Agregado		5 - 10 años		
Lector	1	4 - 8 años		
Ayudante	2	Promedio de 2 años		
Personal investigador en formación	1	Promedio de 2 años		

DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA, TERAPÈUTICA Y TOXICOLOGIA				
Catedrático	1	15 - 25 años	Profesorado integrado en 8 grupos de investigación de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.  Principales líneas de investigación:	El profesorado está distribuido entre la Facultad de Medicina, Veterinaria y los Hospitales clínicos de la UAB.  El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual y su aplicación en varias Facultades y titulaciones.
Profesor Titular	2	7 - 20 años	Neurofarmacología Farmacología vascular Farmacocinètica en animales de granja	
Asociado	3	Promedio de 4 años	Inmunofarmacología Leishmaniasis Respuesta alérgica no inflamatoria Investigación clínica aplicada en fármacos	
Personal investigador en formación	2	Promedio de 2 años	Neuropsicofarmacología Modelos matemáticos en farmacología Farmacología de las drogas de abuso Toxicología ambiental Toxicología alimenaria  N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 36	
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLÓGICAS				
Catedrático	1	15 - 25 años	Profesorado integrado en 3 grupos de investigación de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.  Principales líneas de investigación:	El profesorado está distribuido entre las áreas de Anatomía y embriología humana y de Anatomía patológica Facultad de Medicina del Campus de la UAB y los Hospitales clínicos universitarios  El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual y su aplicación en las titulaciones de ciencias de la salud.
Profesor Titular	2	7 - 20 años	Embriología humana Anatomía humana Anatomía patológica	
Asociado	4	Promedio de 4 años		
Personal investigador en formación	3	Promedio de 2 años	N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 7	
DEPARTAMENTO DE MEDICINA				
Catedrático	3	15 - 25 años	El Departamento de Medicina es un macrodepartamento con 233 Profesores integrados en 58 grupos de investigación y 100 líneas de trabajo.	El profesorado está distribuido entre los Hospitales clínicos de la UAB (Valle Hebrón, Trías y Pujol, Hospital de St.Pau y Hospital del Mar) en el área de Barcelona  El profesorado
Profesor Titular	3	7 - 20 años	Líneas de investigación:Existen actualmente 100 líneas de investigación de todo el espectro médico, entre ellas	
Agregado	1	5 - 10 años	Epidemiología Patologías neurales y cerebrales. Esclerosis Patologías digestivas	

Lector	1	4 - 8 años	Hipertensión. Hemodinámica. Hemopatías Regeneración cardíaca. Regeneración hepática	tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y especialista en enseñanza clínica y asistencial y en investigaciones médicas.
Asociado	1	Promedio de 4 años	Insuficiencia cardíaca Oncología, neoplasias Infecciones endocrinas Infecciones respiratorias Enfermedades ocupacionales Drogas y drogadicción	
Personal investigado or en formación	2	Promedio de 2 años	Geriatría. Calidad de vida Enfermedades autoinmunes sistémicas  N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 120	

#### DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA ANIMAL, DE BIOLOGÍA VEGETAL Y DE ECOLOGÍA

Profesor Titular	3	10 - 20 años	Profesorado integrado en 7 grupos de investigación de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.	El profesorado seleccionado está distribuido entre las áreas de Zoología y Ecología y los encargos docentes se distribuyen según la tipología de las asignaturas a impartir.  El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual En el Departamento hay dos proyectos de innovación docente vigentes en la actualidad
Ayudante	1	Promedio de 2 años	Principales líneas de investigación en temas de biomedicina:  Estudios citogenéticos y moleculares sobre el efecto de las radiaciones ionizantes, y el cáncer. Parásitos y patógenos de animales.	
Personal investigado or en formación	2	Promedio de 2 años	N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 39	

#### DEPARTAMENTO DE PSIQUIATRÍA Y MEDICINA LEGAL

Catedrático	1	15 - 25 años	Profesorado integrado en 8 grupos de investigación, de los cuales 6 tienen el reconocimiento de calidad reconocidos por la Generalitat de Catalunya.	El profesorado está distribuido entre la Facultad de Medicina, y los Hospitales clínicos de la UAB.  El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y especialista en enseñanza clínica y asistencial y en investigaciones médicas.
Profesor Titular	1	7 - 20 años	Principales líneas de investigación:	
Asociado	3	Promedio de 4 años	Modelos animales de trastornos mentales y neurológicos Neurociencia cognitiva Neurología de la Conducta y Neuropsicología Neurobiología y Neurogenética de los Trastornos Afectivos Neurogenética y Epidemiología de las Patologías Ansiosas Neurobiología de las Drogodependencias y la Patología Dual	
Personal investigado or en formación	2	Promedio de 2 años	Laboratorio Humano Repercusiones Psiquiátricas de los Trastornos Alimentarios Modelos animales de trastornos mentales y neurológicos  N. de proyectos vigentes (nacionales e internacionales): 12	

DEPARTAMENTOS DE: QUIMICA, CIENCIA ANIMAL Y DE LOS ALIMENTOS ECONOMÍA DE LA EMPRESA				
Profesor Titular	6	10 - 20 años	El profesorado de estos Departamentos tiene una dedicación a la investigación, y un número de grupos reconocidos y de proyectos vigentes equivalentes a los anteriormente mencionados a pesar de que aquí no se especifican sus líneas de investigación	El profesorado tiene experiencia en la elaboración de materiales docentes con soporte de las TIC y en la utilización del Campus Virtual
Ayudante	1	Promedio de 2 años		
Personal investigador or en formación	1	Promedio de 2 años		

Las categorías de Catedrático, Profesor Titular, Agregado y Lector están ocupadas por doctores. Las dos primeras pertenecen al cuerpo de funcionarios, la tercera a personal contratado indefinido y la última a personal contratado por un periodo máximo de cinco años.

Personal investigador en formación: su dedicación docente es de un promedio de 60 horas por curso durante cuatro años. Tan sólo se han incluido las líneas de investigación con temáticas más próximas a la formación de los graduados en Biomedicina

Las diferentes actividades formativas teóricas del Grado serán impartidas por profesores doctores, quienes también participarán en calidad de coordinadores en una parte de la docencia práctica, en la que trabajarán conjuntamente con los profesores ayudantes y asociados y con el personal de investigación en formación.

Como se refleja en las Tablas anteriores, el profesorado doctor tiene una larga trayectoria académica y, actualmente, está implicado en la docencia de las actuales licenciaturas de Medicina, Veterinaria, Biotecnología, Bioquímica y Biología. Además, en menor medida, también participa de la docencia de las licenciaturas de Química y Ciencias Ambientales, de la Facultad de Ciencias y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria. Estos datos indican que este profesorado tiene una experiencia docente suficientemente contrastada a lo largo de los años para poder impartir una docencia adecuada y de calidad en el Grado en Ciencias Biomédicas. A modo de indicador cabe señalar que el porcentaje de tramos de docencia del conjunto del profesorado es superior al 95%.

Por otra parte, el profesorado doctor que impartirá docencia en el Grado en Ciencias Biomédicas, cuenta también con una dilatada experiencia en la docencia de Tercer Ciclo, ya que participa también en los programas de Máster y de Doctorado que ofrecen los diferentes Departamentos implicados en este Grado. Cabe destacar a este respecto que estos Programas de Doctorado cuentan con la Mención de Calidad. Actualmente, los programas de Doctorado en los que participa el profesorado que impartirá la docencia del Grado en Ciencias Biomédicas, incluyen en su periodo de formación los siguientes másters: Acuicultura, Biología Celular, Biología Humana, Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina, Biotecnología Avanzada, Genética Avanzada, Inmunología, Investigación en Ciencia Animal y de los Alimentos, Microbiología Aplicada, Neurociencias, Ciencia y Tecnología Química y Seguridad Alimentaria. Finalmente, y como indicadores generales de la actividad investigadora de los Departamentos, cabe señalar que el promedio del porcentaje de tramos vivos de investigación de los profesores de estos Departamentos es del 84% y el promedio de Tesis dirigidas por profesor permanente ha sido de 0,96 durante el periodo comprendido entre los cursos 2004-05 y 2006-07.

**Otros recursos humanos disponibles:**

Personal de apoyo	Vinculación a la Universidad	Experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento relacionados con el título
Servicio de Recursos Informáticos	2 Técnicos responsables (uno por cada Facultad)  11 técnicos de apoyo entre las dos facultades. Todos ellos personal laboral.	Más de 10 años de experiencia en la Universidad, tanto en el ámbito de informática como en servicios audiovisuales.	Atención al mantenimiento del <i>hardware</i> y <i>software</i> de las aulas de teoría, aulas de informática, seminarios y despachos del personal docente y del PAS.  El uso de los servicios de informática y de las aulas de informática en particular están contemplados en el plan de estudios del grado en Ciencias Biomédicas
Servicio Multimedia y Audiovisual	1 Técnica experta en multimedia y 2 técnicos especializados en temas audiovisuales	El Servicio Multimedia es más reciente y su experiencia data de unos 5 años.	Prestación de servicios asociados al apoyo a la docencia mediante la producción de material y el cambio de formatos para ser utilizados en los diversos soportes asociados a las nuevas tecnologías.  Asesoramiento a los usuarios para que puedan ser autosuficientes en el manejo de los equipos y en la producción de material nuevo y en el proceso de adquisición de equipos y programas informáticos..
Centro de Recursos Docentes de la Facultad de Medicina	1 Técnica responsable de proyectos multimedia y 1 Técnica de apoyo	Más de 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 en la creación de material multimedia: tutoriales interactivos, sistemas de aprendizaje y autoevaluación, diseño de páginas web y creación de un entorno virtual con la documentación multimedia creada.
Unidad de Educación Médica Facultad de Medicina	1 Técnica superior y 1 Técnico medio	Más de 20 años de experiencia en docencia, dirección y coordinación de actividades de formación en el sistema sanitario público de Cataluña.	Dar soporte y asesoramiento al equipo de decanato en las tareas de la facultad como son: - Organización del proceso de creación y diseño del nuevo plan de estudios. - Desarrollo de programas de innovación de acuerdo con las directivas de la Educación Europea de Estudios Superiores. - Asistencia en la implementación de las actuaciones indicadas en el Plan de

			<p>Mejora de la Facultad de Medicina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoramiento a los docentes que están planificando cambios educativos en sus asignaturas.</li> <li>- Proporcionar los mecanismos adecuados para los cambios curriculares que se han identificado como necesarios.</li> <li>- Asesoramiento a los docentes para realizar cambios educativos para los que se necesitan habilidades distintas de las requeridas por la enseñanza tradicional, o no congruente con la EEES.</li> <li>- Colaboración en actividades (seminarios, cursos, talleres) de innovación que se llevan a cabo en la UAB.</li> </ul>
Administración del Centro	1 administradora y dos personas funcionarias de apoyo.	Entre 10 y 25 años de experiencia en la Universidad.	Gestión del buen estado de las instalaciones, gestión de los recursos de personal y control del presupuesto
Gestión Académica	1 Gestor y 7 personas de apoyo. Todos funcionarios	Más de 10 años de experiencia en la Universidad	Asesoramiento a los usuarios, control sobre la aplicación de las normativas académicas
Laboratorios docentes	<p>5 Técnicos de soporte para los laboratorios integrados dependientes de la Facultad</p> <p>29 Técnicos de soporte (15+14) para los laboratorios docentes dependientes de Departamentos situados en las dos Facultades</p>	<p>Entre 10 y 15 años de experiencia en la Universidad.</p> <p>Entre 5 y 15 años de experiencia en la Universidad</p>	<p>A cargo del soporte necesario (preparación de medios, reactivos, especímenes, etc.) para la realización de la docencia práctica en los laboratorios docentes integrados. Gestión de espacios y control de la infraestructura. Su dedicación a esta tarea es a tiempo completo.</p> <p>A cargo del soporte (preparación de medios, reactivos, especímenes, etc.) para la realización de la docencia práctica en los laboratorios docentes situados en el seno de los Departamentos. Esta tarea de apoyo docente la comparten, al 50% de su tiempo, con la de soporte a la investigación de los Departamentos de los que dependen.</p>

Además de estos recursos, se cuenta también con el personal administrativo de los Departamentos implicados en la docencia del Grado de Ciencias Biomédicas, los cuales como mínimo cuentan con una dotación de PAS funcionario desglosada en: 1 plaza de gestor departamental y 3 plazas de personal administrativo por Departamento.

## **Plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres de la UAB**

### **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 ~~segundo~~ 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.



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

Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

La titulación de Ciencias Biomédicas se impartirá en locales de los edificios C (Biociencias) y M (Medicina).

El edificio C, del campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, con una superficie próxima a los setenta mil metros cuadrados, alberga dos centros: la Facultad de Ciencias y la Facultad de BioCiencias con sus respectivas titulaciones. Tratándose de titulaciones con una parte importante de docencia compartida, esta convivencia facilita colaboraciones y proyectos comunes y permite la optimización de recursos tanto de tipo espacial y material como humanos. Por tanto, los datos consignados en esta memoria pueden tener un cierto grado de solapamiento con los de otras titulaciones impartidas en el mismo edificio.

El edificio M, del campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, con una superficie próxima a los veinticuatro 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. 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 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, independientemente de su discapacidad y de las necesidades especiales que de ella se derivan, puedan realizar los estudios en igualdad de condiciones.

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.

Se trata de edificios que, por su extensión, tiene accesos que comunican con otros espacios y edificios y es habitualmente utilizado como vía de tránsito. Por este motivo, dispone de señalización especial para personas con dificultad de visión

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

### **EDIFICIO C**

El edificio C cuenta con un total de 42 aulas con equipamiento docente multimedia fijo. Teniendo en cuenta que acoge la docencia y los servicios de dos facultades, y que la dotación de las aulas es uniforme, no existe una asignación prefijada para cada titulación. 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, en las dos edificios (C y M), los siguientes equipamientos:

- 2 aulas de 200 plazas (C)
- 12 aulas entre 100 y 150 plazas (C)
- 28 aulas entre 40 y 100 plazas (C)
- 1 aula con mobiliario fijo con capacidad de 355 plazas (M)
- 2 aulas con mobiliario fijo con capacidad de 250 plazas. (M)
- 3 aulas con mobiliario fijo de entre 70 y 190 plazas (M)
- 2 aulas con mobiliario modular de 70 plazas (M)
- 5 aulas con mobiliario modular de entre 28 i 35 plazas (M)
- 1 aula equipada para videoconferencia con capacidad 58 plazas (M).

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. Además, está prevista la renovación de la instalación

multimedia de las aulas mediante el cambio de los actuales equipamientos individuales por mesas multimedia que permitirán mejorar la gestión de la maquinaria, el control centralizado del software y la seguridad del conjunto. Esta renovación tendrá lugar en dos fases, al inicio de los cursos 2008/2009 y 2009/2010.

Existe instalación de megafonía en las 20 aulas de mayor capacidad.

Tres de las aulas están equipadas con mesas para facilitar la distribución de grupos de trabajo y favorecer la multifuncionalidad. Se prevé incrementar el número de aulas con esta disposición en el futuro reconvirtiendo espacios ya existentes y, principalmente, diseñando de este modo nuevos espacios a incorporar al edificio y previstos como equipamiento docente

#### *Datos adicionales*

- Debido a la implantación de cañones de proyección, la demanda de retroproyectores y proyectores de diapositivas es muy baja en la actualidad y se han ido retirando de muchas aulas. De todos modos, su dotación es suficiente para atender las necesidades de docencia que pudieran surgir de manera puntual.
- La Conserjería dispone de 6 ordenadores portátiles y 6 videoproyectores para reponer los equipos de las aulas en caso de posibles averías y atender demandas concretas de docencia. También se dispone de 4 pantallas portátiles, 2 magnetoscopios y un equipo de grabación de video.

## **LABORATORIOS**

En la programación y previsión de los laboratorios que deben dar cobijo a las prácticas de laboratorio de los Grados a impartir en la Facultad de BioCiencias es preciso describir en primer lugar la actual disponibilidad y distribución de espacios, así como la previsión futura de construcción y adecuación de nuevos laboratorios. La oferta actual es asimétrica en cuanto a las necesidades de laboratorios docentes puesto que en la Facultad conviven una Licenciatura con cuatro grupos de docencia en primer curso (Biología) con una titulación que admite un único grupo (Biotecnología) y otra de segundo ciclo y también grupo único (Bioquímica). La situación futura, radicalmente diferente, contempla una oferta docente diferente, manteniendo un número total aproximado de grupos. La dotación actual de espacios resulta ya suficiente para acoger el futuro grado de Ciencias Biomédicas, teniendo en cuenta que se dispone de espacios en las dos facultades, Biociencias y Medicina. No obstante, y con el objeto de rediseñar globalmente los espacios, en Biociencias se encuentra en marcha un proyecto a medio plazo y ya iniciado en el año 2007 por el que se construirán nuevas extensiones de los edificios actuales que acogerán un total de diez nuevos laboratorios integrados de docencia destinados principalmente a la reubicación de un número considerable de laboratorios actualmente situados en el interior de los espacios de los distintos Departamentos. De este modo, y en el horizonte de la implantación plena de los nuevos Grados, deberá haberse terminado la separación física de los espacios respectivos de investigación y de docencia, lo que conllevará una mayor concentración de los laboratorios docentes y mejoras en la gestión y en el aprovechamiento de los espacios y los recursos. Igualmente el decanato de Medicina está preparando un programa de uso de espacios atendiendo a las nuevas necesidades.

Las dotaciones actuales de la Facultad de Biociencias incluyen un total de 25 laboratorios de docencia, de los cuales 10 están catalogados como laboratorios integrados multifuncionales, siendo los demás los correspondientes a las diferentes

Unidades con docencia en las actuales Licenciaturas. Todos los laboratorios están equipados con las instalaciones de fluidos, el mobiliario y las condiciones de seguridad reguladas y su dotación técnica varía según el ámbito de uso mayoritario de cada uno de ellos. Los estudiantes de la Facultad son también usuarios de un número limitado de laboratorios correspondientes a otras Facultades, en especial la de Ciencias. Respecto a la dotación de laboratorios docentes en medicina, se cuenta con 11 laboratorios de las Áreas de Fisiología, Histología, Biofísica, Genética Humana, Anatomía y Bioquímica. Todos los laboratorios están equipados con las instalaciones de fluidos, 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.

Se dispone de una posición de trabajo móvil adaptada para alumnos con discapacidad, y que fue adquirida para dar servicio a cualquier usuario que lo necesitara debido a sus condiciones de movilidad reducida.

Todos los laboratorios disponen de una pizarra y, en el caso que no tengan de forma fija videoprojector, ordenador y pantalla, disponemos de elementos portátiles que se les proporcionan siempre que es necesario.

Una vez terminado el plan de reestructuración del edificio C, la Facultad de Biociencias dispondrá de un total de 20 laboratorios integrados multifuncionales que serán utilizados, según programación futura, para cubrir las necesidades de una o varias titulaciones y que acogerán docencia práctica de ámbitos cercanos para maximizar la utilidad de las instalaciones, la instrumentación y el equipamiento técnico. Este conjunto de laboratorios se completará con el uso de un número reducido de los actuales espacios docentes ubicados en el interior de los Departamentos, en especial para la docencia especializada en asignaturas optativas.

Se podrá disponer además del uso a tiempo parcial de un número limitado de laboratorios de otras Facultades, en especial las de Ciencias y Veterinaria, para la realización de prácticas que requieren instalaciones específicas. Del mismo modo, las asignaturas prácticas del ámbito de las Biociencias y que deben ser cursadas por estudiantes de otras Facultades se llevarán a cabo en las instalaciones de nuestras Facultades.

## **PRACTICAS PROFESIONALES. CONVENIOS CON INSTITUCIONES Y EMPRESAS**

La Facultad de Biociencias, responsable de esta titulación viene desarrollando un ambicioso programa de prácticas en Instituciones y empresas, que ha tenido un éxito indudable a lo largo de los años por lo que implica de inserción profesional en el ámbito de interés de los estudiantes de esta titulación. Ello ha generado una amplia lista de centros con los cuales la universidad firma un convenio de colaboración para la realización de estas prácticas profesionales. La experiencia dilatada en estos convenios ha permitido también incrementar los acuerdos con aquellas instituciones más interesadas y también efectuar desde la Facultad un control de calidad de estas prácticas profesionales que permiten una evaluación y una selección de esos centros,

evitando perjuicios para el estudiante en caso de que las condiciones no sean las adecuadas.

A continuació se inclue un listado de los convenios actualmente disponibles en la Facultad. Estos convenios son los que se ponen a disposició de la nueva titulació, de modo que los eventuales nuevos convenios se añadirán a los existentes pero con los actuales se puede ofrecer ya unas prácticas profesionales a los estudiantes biomédicos.

CODIGO EMPRESA	CIF	EMPRESA	DIRECCION	CODIGO POSTAL	POBLACIÓ
B002	A-08755894	CENTRE IMMUNOLÒGIC DE CATALUNYA	C/Alta Ribagorça,12. Polígon Mas Blau II	08820	El Prat de Llobregat
B009	G-17053596	Fundació Mossen Miquel Costa-Hospital de Palamós	c/ Hospital, 36	17230	Palamós
B013	Q-4300016E	Fundació Hospital de Sant Pau i Santa Tecla	Rambla Vella, nº 14	43003	Tarragona
B015		Hospital Verge de la Cinta de Tortosa	c/ Esplanetes, 44-58	43500	TORTOSA
B020	Q-5855029D	Hospital de la Vall d'Hebron - Centre de transfusió i banc de teixits	Passeig de la Vall d'Hebron, nº119-129	08035	Barcelona
B023	B-43352681	Laboratori Comarcal d'Anàlisis Clíniques S.L.	c/Pau Casals, 3 baixos	43400	Montblanc
B025	G-08431173	Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	c/Villaroel, 170	08036	BARCELONA
B030	Q-5800645C	Hospital de Sant Joan de Déu	Passeig de Sant Joan de Déu, 2	08950	ESPLUGUES de Llobregat
B032	Q-5855029D	Hospital de la Vall d'Hebron - Centre d'investigacions en Bioquímica i Biologia Molecular	Passeig de la Vall d'Hebron, nº119-129	(08035)	Barcelona
B035	B-59861237	Prenatal Genètics S.L.	c/ Casanova, 153 entresòl A	08036	Barcelona
B040		Àrea de Sanitat de l'Ajuntament de Barcelona	Ed. Peracamps. Av. Drassanes, 13	08001	Barcelona
B047	Q-5856254-G	Hospital de l'Hospitalet - Consorci Sanitari Integral	Avda. Josep Molins, 29-41	08906	HOSPITALET de Llobregat
B050	P-5890009C	Agència de Salut Pública de Barcelona - Laboratori	Avda. Drassanes, 13-15	08001	Barcelona
B056		Hemo-Institut Grifols - Banc de sang Clínica Corachan	c/ Buigas, 19	08017	Barcelona
B058	A-43096692	Hospital Sant Joan de Reus	c/ Sant Joan, s/n	43201	REUS
B060		Hospital de la Vall d'Hebron - Unitat d'Hormones	Passeig de la Vall d'Hebrón, 119-129	08035	BARCELONA
B065	P-5812005F	Consorci Sanitari de Mataró	c/Lepant nº13	08031	Mataró
B066	Q-4427002C	Hospital General Obispo Polanco (INSALUD)	Avda. Ruiz Jarabo, s/n	44002	Teruel
B067	Q-2277001J	Hospital de Barbastro (INSALUD)	Ctra. N-240 s/n	22300	Barbastro
B070	43426790G	Institut de Fertilitat i Reproducció Humana Conceptum	Passeig Sunyer, 49-51 baixos	43202	REUS
B083	G-58917659	Hospital General de Manresa -ALTHAIA	c/La culla, s/n	08240	Manresa

B097	A-58348517	Diagnòstic Grifols S.A.	Ctra. C-17, Km 21	08150	Parets del Vallès
B101	Q-5855029D	Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	Avinguda de França, s/n	17007	Girona
B103	G-61289971	Fundació Privada Hospital de Mollet	c/Sant Llorenç nº39-41	08100	Mollet de Vallès
B104	Q-5856383D	Institut Català d'Oncologia	Av. Gran Via s/n km. 2,7	08097	Hospitalet de Llobregat
B112	G-08413460	Mútua de Terrassa MPS	Plaça Dr. Robert, 5	08221	TERRASSA
B117	B-59372623	Centre de Reproducció Humana del Vallès Occidental CERHVO	c/ Pintor Goya, 29	08210	Barberà del Vallès
B118		Institut Català de la Salut	Gran Via de les Corts Catalanes, 587	08007	BARCELONA
B122	G-59780494	Fundació de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	c/ Sant Antoni M. Claret, 167	08025	BARCELONA
B123		Hospital Universitario Miguel Servet	Paseo Isabel La Católica, 1	50009	Zaragoza
B124	A-08276867	Consultorio Dexeus S.A.	Av. Carlos III, 71-75	08028	BARCELONA
B125	B-60508918	Centre de Reproducció CEFER (Centro Andrològic, S.L)	Marquesa de Vilallonga, 12 desp. 21	08017	Barcelona
B126	Q-5850005L	Corporació Sanitaria Parc Taulí	Parc Taulí, s/n	08208	SABADELL
B128	G-60813227	Fundació irsiCaixa - Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	Carretera de Canyet, s/n	08916	Badalona
B131	G-60041456	Institut de Recerca Oncològica	Autovia de Castelldefels, Km 2,7	08907	HOSPITALET de Llobregat
B154	G-08970790	Zoopark Maresme S.C.P.	c/ Casa de Campo, 75	08340	VILASSAR de Mar
B155	Q-5856254G	Hospital Genral de l'Hospitalet-Consorci Sanitari Integral	Avda. Josep Molins, 29-41	08906	HOSPITALET de Llobregat
B164	B-17512427	Clínica Girona S.L. Unitat de Reproducció Humana	c/ Joan Maragall, 26 1a planta	17002	GIRONA
B167	Q-4300016E	Xarxa Sanitària i Social de Santa Tecla	c/ Joan Maragall, 1	43003	Tarragona
B174	Q-5850025G	Consorci Intercomarcal del 'Alt Penedès, l' Anoia i el Garraf	Sant Vicenç, 48	08700	IGUALADA
B175.1		ICS - Hospital Universitari Arnau de Vilanova	Av. De l'Alcalde Rovira Roure, 80	25198	Lleida
B175.2		ICS - Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge	c/ Feixa Llarga, s/n	08907	HOSPITALET de Llobregat
B175.3		ICS - Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona	c/ Mallafré Guasch, 4	43007	TARRAGONA
B176	Q-5855029D	Hospital de la Vall d'Hebron - Laboratori Malalties Neurometabòliques	Passeig de la Vall d'Hebron, 119-129	08035	BARCELONA
B177	Q-5855029-D	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol - Banc de Sang i Teixits - LIRAD	Carretera de Canyet, s/n	08916	Badalona
B178	B-62520788	Advanced in Vitro Cell Technologies	Baldiri Reixac, 10-12	08028	BARCELONA
B179	Q-5856145G	Consorci Hospitalari de Terrassa	Ctra. de Torrebònica, s/n	08228	TERRASSA
B184	B-53265468	Unidad de Fertilidad d'Elx S.L. (UFELX)	c/Palmeres, 2	03203	ELX

B189	Q-5855029D	Hospital Universitari de la Vall d'Hebron	Passeig de la Vall d'Hebrón, 119-129	08035	BARCELONA
B192	P-5890004D	IMIM-Institut Municipal d'Assistència Sanitària(IMAS)	Passeig Marítim, 25-29	08003	Barcelona
B192.2		IMIM -Hospital del Mar	Passeig Marítim, 25-29	08003	Barcelona
B193	B-62348768	Centre de Reproducció Assistida del Vallès (FECUNMED)	Ed. Mútua del Carme, 3a planta Pl. Pau Casals,s/n	08402	Granollers
B194	B-60128386	Centro Médico Teknon S.L.	Vilana, 12	08022	BARCELONA
B219	B-43639582	BIOGEST (Centre de Reproducció Humana)	Passeig Prim, 2-4, baixos	43202	Reus
B230	G-46129698	Fundación Instituto Valenciano de Oncología	c/ Prof. Beltran Baguena, 8	46009	València
B237	RESOLUCIO	Institut de Neurociències - Fac. Medicina UAB	Campus Universitari - UAB	08193	Bellaterra
B239	G-60805462	Fundació Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias	Ctra. de Canyet, s/n	08916	Badalona
B241		Banc de Sang i Teixits	Ctra. de Canyet, s/n	Badalona	
B242	RESOLUCIO	Institut de Biotecnologia i Biomedicina	Campus UAB	08193	Bellaterra
B245	RESOLUCIO	Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia	Facultat de Medicina UAB	08193	Bellaterra
B262	G-62426937	Centre de Regulació Genòmica - CRG	c/ Dr. Aiguader, 88	08003	Barcelona
B264	G-61482832	Parc Científic de Barcelona	c/ Josep Samitier, 1-5	08028	Barcelona
B266		Departament Ciències Mèdiques Bàsiques - Facultat Medicina UDL	c/ Montserrat Roig, 2	25008	Lleida
B287	RESOLUCIO	Centre de Biotecnologia Animal i Teràpia Gènica (CBATEG)	Campus UAB	08193	Bellaterra
B293	G-17029810	Hospital de Figueres	Rda. Rector Arolas, s/n	17600	FIGUERES
B294	A-43117233	Gestió Comarcal Hospitalària S.A.	C/ de Benet Messeguer, s/n	43740	Mora d'Ebre
B303	RESOLUCIO	Departament de Farmacologia, Terapèutica i Toxicologia	Facultat de Veterinària UAB	08193	Bellaterra
B304	A-46250056	Parques del Mediterraneo S.A.	Passeig Pau Casals, 65	43481	La Pineda Vilaseca
B313	Q-0801076A	Institut Català de Ciències Cardiovasculars	Av. Sant Antoni M. Claret, 167	08025	Barcelona
B316		ICS - Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona	c/ Mallafré Guasch, 4	43007	TARRAGONA
B318	Q-0818001-J	Facultat de Medicina de la UB- Departament de Biologia Cel·lular i Anatomia Patològica	c/ Casanova, núm. 143	08036	Barcelona
B325	Q2818002D	Inst. Investigacions Biomèdiques (IIBB)- CSIC	c/ Roselló 161, planta 6	08036	Barcelona
B336	A-5840223	Hospital Comarcal del Pallars	Pau Casals, 5	25620	Tremp
B340	Q-5856414-G	IDIBAPS(Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer)	c/ Villarroel, 170	08036	Barcelona
B342	B-61631065	IOM Institut S.L.	Via Augusta, 249	08017	Barcelona

B344		Fundació Clínic	c/ Villarroel, 170	08036	Barcelona
B347	Q-5856383-D	Institut Català d'Oncologia	Av. Gran Via, s/n Km 2,7	08907	HOSPITALET de Llobregat
B353	G-60594009	Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron	Passeig Vall d'Hebron, 119-129	08035	Barcelona
B355	G-58863317	Fundació Privada Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	Gran Via, s/n Km 2,7	08907	HOSPITALET de Llobregat
B357		URV - Facultat de Medicina i Ciències de la Salut	c/ Sant Llorenç, 21	43201	Reus
B363	Q-5856102-H	Consorci Hospitalari de Vic	c/Francesc Pla, el Vigatà, 1	08500	Vic
B368	G-638687222	Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona	C/ Dr. Aiguader, 88	08003	Barcelona
B374	G-58863317	IDIBELL- Fundació Privada Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	Gran Via Km. 2,7	08907	Hospitalet de Llobregat
B383	RESOLUCIO	Departament de Genètica i Microbiologia	Campus de la UAB	08193	Bellaterra
B384	A-63260764	Reprogenetics Spain	Tuset, 23, 6è 1à	08006	Barcelona
B390	G-08294779	Fundació Puigvert	C/ Cartagena, 340.	08025	Barcelona
B403	G-63971451	Fundació Institut de Recerca Biomèdica	c. Baldiri Reixac 10-12	08028	Barcelona
B406	G-43814045	Institut d'Investigació Sanitaria Pere Virgili (IISPV)	C/ Escorxador s/n	43201	Reus
B409		L.E.R. S.L. (Laboratori per a l'estudi de la Reproducció)	Av. Mare de Déu de la Salut 78	08024	Barcelona
B418		Centro de Infertilidad y Reproducción Humana	P. Egüilaz núm 14 bxo	08017	Barcelona

## DOCENCIA NO PRESENCIAL – CAMPUS VIRTUAL

La adopció de las TIC en la docencia tiene ya una larga tradición en la UAB y va a seguir en el nuevo grado de Ciencias Biomédicas. En la implantación del Grado en Biotecnología se ampliará el uso del Campus Virtual en la docencia no presencial y en la evaluación continuada. Para hacerlo posible, 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/>). Las figuras siguientes muestran la página de bienvenida – donde se observan los espacios dedicados a la elaboración de los planes de estudio – y la página de inicio de una asignatura.

## AULAS DE INFORMÁTICA

Para dar soporte a las actividades docentes y asesoramiento a los alumnos y otros usuarios, las aulas de informática disponen de los siguientes recursos:

- En ciencias/biociencias se dispone de un equipo técnico de 7 personas especialistas cuyos horarios se combinan para garantizar la asistencia desde las 8 de la mañana hasta las 9 de la noche.



## 9 SERVIDORES: PENTIUM IV:

UAB-CIENCIAS, 1Gb RAM con 2 discos de 18 Gb, sistema operativo Linux, APOLO, 1Gb RAM con 1 disco de 140 Gb, sistema operativo Linux, SIBILA, 2Gb RAM con 2 discos de 36 Gb, sistema operativo Linux, REMBO, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb, sistema operativo Linux, REMBO-DOC, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb, sistema operativo Linux, BACKUP, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb y otro disco de 500 Gb, sistema operativo Linux, MONIN, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb, sistema operativo Linux, SIONO, 128 Mb RAM con un disco de 10 Gb, sistema operativo Linux, LLICENCIAS, 384 Mb RAM con un disco de 40 Gb, sistema operativo Windows.

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:

Los equipos de las aulas informatizadas, 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 PC1A** – 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.

**AULA PC1B** – Capacidad 64 alumnos. Puestos de trabajo: 32 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

**AULA PC1C** – Capacidad 80 alumnos. Puestos de trabajo: 40 equipos. Equipamiento: básico. Acceso alumnos: Libre entre las 8:30h. y las 21:00h.

**AULA PC1D** – Capacidad 30 alumnos. Puestos de trabajo 15 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

**AULA PC2** – Capacidad 24 alumnos. Puestos de trabajo 12 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

**AULA PC4** – Capacidad 24 alumnos. Puestos de trabajo 12 equipos. Equipamiento: Videoprojector, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

**AULA 1(M)** – 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(M)** – 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(M)** – 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 IV, 512 Mb RAM, y pantalla LCD 15". Los equipos de todas las aulas anteriores son PC's sobremesa Pentium Quad Core 4 Gb Ram y 250 Gb de disco.

El cambio de equipos en "Plan Renove", previsto para el mes de julio de 2008, modificará las características, que pasarán a ser Quad Core con 3 Gb de RAM y 250 Gb de disco; además, las aulas PC2 y PC4 pasarán a tener 15 puestos de trabajo cada una.

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

1.- Los ordenadores de las aulas tienen dos sistemas operativos:

WINDOWS XP SP2 y LINUX distribución KUBUNTU

2.- Software instalado en Windows XP:

Acrobat Reader, Adobe Photoshop CS3, SAS 9.1.3, Analysesignalise, Arlequin, Animaciones de biología Celular, Basilisk, Bioedit, Car, Carine, Chemscketch, Client ICA, Clustalx, Commet, Crhomas, Critical Care Simulator, Curaçao, DevC++, Diccionario Mosby, DML - Histología Básica, DML- Organografía Microscópica, ENESSIM v.2.9.0, DnaSP, DNASTrider, Eclipse, Epidat Bayes 3.1, Epi Info 3.5.1, Estadística, Eviews, Firefox, Force, Freehand, Genetix, Ghoscript, GMSH, Gnuplot, Grafit5, Gsview, GWBasic, HyperCell, Illustrator, ImageTool, Interactive Phisiology, Interactive Anatomy, Kariolab, Limdep, MacClade, MacPattern, Macromedia Dreamweaver MX, Maple, Matlab-Simulink, Med Discovery, Microbis, Miktex, Miramon, Modde, NetBeans, Network Fluxus, Neuromuscular Junction, Neuromuscular Pharmacology, Office (Microsoft), OpenStat, PAUP, Phylip, Phisiology of the Circulatory System, Plug-in JAVA, Populus, Prism 3.0, PsychSim 4.0, Putty, Quanto, QVT-Term, R, R-Commander, SAS, SDK de Java, Sequence Scanner, Simca-P, Simulador HPLC, SPSS para windows, The Cochrane Library Plus, UB-Brain, SAS 9.1, Treeview, Vortex, WinSCP, Winshell.

3.- Software instalado en Linux Kubuntu, además del incluido en la instalación básica del sistema operativo:

APBS, BioPerl, Celestia, Earth3D, Easychem, Emboss, Garlic, Gaussian, GaussView, GCC/GDB, Geant, Ghemical, GMSH, GNUPlot, Grass, Gromacs, GV, Kalzium, Kile, Kmplot, Kplato, Kstars, Latex, Maple, Maxima, Molden, Octave, OpenOffice, Plug-in JAVA, Pymol, Qalculate, Qgis, R, R-Commander, Rasmol, Scribus, Tex, TexMaker, XDrawchem, Yorick.

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:**

- 3 salas equipadas con conexiones eléctricas y wifi con capacidad para 200 alumnos y horario continuado de 9 a.m. a 21 p.m.
- 5 zonas de estudio y trabajo abiertas, repartidas en diversos puntos de los dos edificios, con mesas, conexiones eléctricas y wifi.

Durante el período de exámenes se permite el acceso a otros espacios que se habilitan específicamente como salas y zonas de estudio. El horario establecido para estas fechas, de forma continuada, es de 9 a.m. a 1 a.m.

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

Aula Magna. Capacidad: 234 plazas. Equipamiento: videoprojector, ordenador, micrófonos en la mesa de la presidencia y en el atril del ponente, micrófonos inalámbricos, pantalla, pizarra, retroprojector, megafonía inalámbrica, conexión a la red informática, DVD, VHS y posibilidad de efectuar grabaciones en imagen y sonido. Cabina de control con rack de equipos y mandos a distancia en consola.

#### 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.

#### Sala de Grados 1 - Biociencias.

Capacidad: 100 plazas. Equipamiento: videoprojector, ordenador, micrófonos en la mesa de la presidencia y en la mesa del ponente, micrófono inalámbrico de solapa y micrófono inalámbrico de mano, pantalla, pizarra, retroprojector, megafonía inalámbrica, conexión a la red informática y DVD.

#### Sala de Grados 2 - Biociencias.

Capacidad: 69 plazas. Equipamiento: videoprojector, ordenador, mesa de la presidencia, mesa del ponente, pantalla, pizarra, retroprojector y conexión a la red informática. Debido a sus dimensiones, no se ha instalado megafonía aunque se dispone de un equipo portátil por si es necesario efectuar la grabación de algún acto.

### **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.

- 1 Sala con capacidad para 50 personas en Biociencias. Equipamiento: videoprojector, retroprojector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla, pizarra, papelógrafo, mesa de registro para grabaciones, y micrófonos.
- 1 Sala con capacidad para 20 personas en Biociencias. Equipamiento: videoprojector, retroprojector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y pizarra
- 1 Sala con capacidad para 15 personas en Biociencias. Equipamiento: videoprojector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y pizarra
- Sala con capacidad para 15 personas y equipamiento básico.
- 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.

## **SERVICIO DE MICROSCOPIA**

El Servicio de Microscopía de la UAB se halla ubicado en el propio Edificio C del Campus. Además de sus prestaciones a nivel científico y técnico, tiene una gran actividad en docencia, estando prevista su utilización en el Grado de Microbiología.

Actualmente, este Servicio da soporte a distintas prácticas, fundamentalmente en el área de las Biociencias, y también ha liderado y ha participado en cuatro proyectos de innovación docente. Como fruto de esta actividad, su página web ofrece una serie de recursos didácticos a estudiantes y profesores.

*El Servicio de Microscopía cuenta con los siguientes equipos:*

Microscopio electrónico de Transmisión Hitachi H-7000

Microscopio electrónico de Transmisión JEOL JEM 2011

Microscopio electrónico de rastreo Hitachi S570

Microscopio electrónico de rastreo JEOL JSM 6300

Espectrómetro de Energía Dispersiva (EDX) LINK ISIS-200

Microscopio óptico Laser Confocal LEICA TCS SP2 AOBS

Microscopio óptico LEICA DMRB

Lupa estereoscópica LEICA MZFLIII

Ultramicrotomo

Crioinclusión-Criosustitución

Equipo de Crio fijación

Evaporador de alto vacío

Metalizador

Desecador por punto crítico

Pulidora iónica

Pulidora cóncava

## **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 en 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 26 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.

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.

Existen dos bibliotecas que mayoritariamente serán usadas por los estudiantes de Ciencias Biomédicas: la de Ciencia y Tecnología y la de Medicina.

### **Biblioteca de Ciencia y Tecnología**

La biblioteca presencial de BCT ocupa unos 3.000 metros cuadrados en la planta 0 y -1 del edificio C y cuenta con 500 plazas de lectura y 35 puntos informatizados o multimedia. Ofrece su servicio ininterrumpidamente 13 horas al día, complementado con la sala "24 horas" (que abre durante los 365 días del año) común para todo el SdB.

El fondo se halla repartido en los 5.600 metros lineales de estanterías de libre acceso y lo forman:

- 105.000 monografías
- 3.611 títulos de revista ( la subscripción de 1.116 de los cuales está vigente)

A modo de ejemplo, se detallan los servicios que en el año 2007 ofreció la BCT:

- Préstamo domiciliario: 71.000
- Consulta en las salas de lectura: 360.000 visitas y 63.000 consultas.
- Préstamo interbibliotecario: 630 artículos y 287 libros.
- Adquisición de libros: por valor de 80.000,00 €
- Formación de usuarios: 622 personas han asistido a diversos cursos relacionados.

En el curso académico 2007-2008 se han puesto en marcha tres portales temáticos para los alumnos de grado que pretenden facilitar el acceso a la información disponible

a este grupo de usuarios distinguiendo los tres centros a los que se da servicio: (<http://www.bib.uab.es/bctot> )

## **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) presta 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.

## **CENTRO DE RECURSOS MULTIMEDIA.**

Este centro, equipado con la tecnología adecuada, ayuda y asesora al profesorado en los cambios de formato del material que utilizan en la docencia. También prepara productos destinados a cursos, seminarios, conferencias y otras actividades y da soporte a cualquier iniciativa ligada al campus virtual, blogs, etc.

## **UNIDAD AUDIOVISUAL**

Es una unidad ligada al centro de recursos multimedia. Dispone de dos técnicos especializados que se ocupan de la revisión periódica de las instalaciones audiovisuales y también de los equipos técnicos necesarios para desempeñar su cometido. Otra de sus funciones es la de atender las grabaciones en video y audio de los actos institucionales que lo solicitan, su edición y copias.

Como proyecto inmediato se ha programado la grabación de algunas prácticas de campo y de laboratorio para ponerlas a disposición de los alumnos a través del campus virtual para su visionado y estudio.

## **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.

## **EQUIPAMIENTOS ESPECIALES.**

- En todos los pasillos de aulas convencionales, existe un sistema de interfonía que comunica directamente con la Conserjería, lo que permite resolver de forma inmediata y sin que el profesor tenga que desplazarse, cualquier incidencia o eventualidad que se produzca durante la clase.
- También se está instalando actualmente un sistema Bluetooth para que los estudiantes y todo el personal del edificio puedan tener información puntual y personalizada sobre cualquier acontecimiento, servicio o acto que pueda resultarles de interés.

## **SERVICIO DE REPROGRAFÍA Y FOTOCOPIAS**

Atendidos por una empresa concesionaria, los estudiantes tienen el edificio de Biociencias tiene 3 puntos de servicio, uno de ellos en el edificio M y dos en el edificio C en locales próximos a la Conserjerías y bibliotecas.

Los alumnos cuentan también con 4 máquinas fotocopadoras de autoservicio, 3 impresoras en blanco y negro y 1 impresora en color de autoservicio, vinculadas 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 C, 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.

## **Mecanismos de revisión y mantenimiento**

### **FACULTAD**

Los edificios C y M de la UAB, que acogerán el Grado en Ciencias Biomédicas, disponen de unidades propias de mantenimiento, que atienden tanto de forma preventiva como resolutoria, 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 en cada edificio está constituido por un técnico responsable y dos operarios de plantilla, que realizan un horario de 9 a 17 horas y dos operarios más, en régimen de subcontratación, que inician su jornada a las 8 para poder llevar a cabo las acciones urgentes cuando las aulas y laboratorios aún no han comenzado su actividad.

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
- Comisión de Usuarios del Servicio de Informática

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.

### **Previsión de las necesidades de espacio de laboratorio para el Grado en Ciencias Biomédicas**

En el horizonte de la implantación del futuro Grado, se prevé el uso de 3 laboratorios con capacidad para 25 alumnos, dotados con conducciones de agua, electricidad y gas, dos de ellos dotados con vitrina de gases y con equipamiento técnico e instrumental adecuado principalmente a las prácticas de las asignaturas prácticas de Métodos Experimentales en Biomedicina. Además se dispondrá un laboratorio específico para las prácticas de cada una de las materias de anatomía y de fisiología en la Facultad de Medicina. En el diseño de los espacios de docencia práctica actuales y futuros se ha tenido y se tendrá en cuenta la construcción de espacios de comunicación entre laboratorios en los cuales residan los aparatos de uso común que deben ser utilizados bajo la supervisión de los profesores de prácticas y que sirvan al mismo tiempo de oficina temporal de dichos profesores.

### **Previsión de adquisición de materiales y servicios**

Se cuenta ya con la preparación y los recursos necesarios para atender los estudios del Grado en Ciencias Biomédicas.

Además estos recursos se verán incrementados ya que en el próximo mes de septiembre, se iniciarán las obras para la construcción de 4 nuevas aulas en Biociencias con capacidad para 70/80 alumnos. Asimismo, también se mejorará la oferta de laboratorios con 3 nuevos laboratorios integrados que, por su capacidad y equipamiento previsto, podrán prestar servicio a las prácticas de todas las titulaciones.

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 podemos ir actualizando algunos de los equipamientos más obsoletos o renovando y ampliando su disponibilidad para mejorar la calidad de las prestaciones.

## Resultados previstos

### Justificación de los indicadores

#### Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su referencia

Los indicadores de que se dispone, provienen de la Oficina de Gestión de la Información y de la Documentación de la UAB. De estas informaciones se recogen los datos de los últimos años para las titulaciones más cercanas a la nueva de Ciencias Biomédicas y de donde pueden proceder los estudiantes. En particular, se detallan las tasas correspondientes a las titulaciones de Biología y Medicina, las dos más directamente conectadas a la propuesta y de la que derivan nuevos grados, en particular Ciencias biomédicas

#### Biología

Indicador	Cohorte de entrada			
	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003
Tasa de graduación (%)	37	30	25	23
Tasa de abandono (%)	25	26	31	31

Indicador	Curso de graduación				
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Tasa de eficiencia (%)	80	79	78	77	78

#### Medicina

Indicador	Cohorte de entrada			
	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003
Tasa de graduación (%)	76	77	65	72
Tasa de abandono (%)	14	13	17	16

Indicador	Curso de graduación				
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Tasa de eficiencia (%)	92	92	92	92	91

En estas Tablas puede verse como la tasa de graduación de la Licenciatura de Biología de la UAB ha sufrido un significativo descenso, a la vez que ha aumentado la tasa de abandono en las cohortes del 1999-2000 al 2002-2003. En cambio, la tasa de eficiencia se mantiene entre el 77 y el 80% desde el curso 2002-2003 al 2006-2007. Respecto a las tasas de Medicina se observa que tanto la tasa de graduación como la de eficiencia son excelentes.

Los estudiantes de Ciencias Biomédicas serán probablemente estudiantes muy motivados en esta formación específica y también aquellos que, dentro de un interés general por la Biomedicina y no habiendo oferta suficiente en Medicina o Biotecnología opten por las Ciencias Biomédicas como segunda opción, también dentro de sus intereses y por lo tanto con un grado importante de motivación. Todo ello hace suponer que la tasa de eficiencia pueda ser mejorada con respecto a las tasas conocidas en biología y ser mantenida respecto a las de Medicina.

A partir de estos datos, se estiman los siguientes valores para el futuro Grado en Ciencias Biomédicas:

**Tasa de graduación: 40%**

**Tasa de abandono: 20%**

**Tasa de eficiencia: 80%**

Se asume que el grado de Ciencias Biomédicas puede tener una demanda potencial considerable en la UAB por tres factores diferentes que coinciden en esta oferta. En primer lugar el alto número de estudiantes que demandan titulaciones de ciencias de la salud (medicina y veterinaria en especial) y que no consiguen plaza, una parte de los cuales interesados en la medicina básica más que la asistencial; en segundo lugar, la demanda elevada de la titulación actual de Biología, que se mantendrá pero con una oferta muy inferior, y teniendo en cuenta que muchos de los demandantes después se orientan a una biología fundamental con aplicaciones a la biología humana y biomedicina. En tercer lugar, el auge de las ciencias y la investigación relacionadas con la biomedicina. De este modo, y considerando los datos globales de nuestro entorno, la proyección es optimista pero se supone que el nivel de los estudiantes (según su nota de corte) puede ser elevada y que en conjunto los estudiantes tendrían un grado suficiente de motivación y autoexigencia que conduciría a tasas de éxito en un rango aproximado al de otras titulaciones similares como Biotecnología.

## **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, estudios de inserción laboral, foros de discusión de profesores y estudiantes a nivel de cada titulación, reuniones periódicas con los tutores de prácticas externas y la incorporación, en los tribunales de evaluación (aquellos que los tuviesen) de los Trabajos Fin de Grado de profesionales externos a la universidad.

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.

---

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

### 8.2.1. RECOGIDA DE EVIDENCIAS:

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

La recogida de evidencias se ataca desde la perspectiva de las materias. En cada materia y, por ende, en cada asignatura que forma parte de ella, 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, (1) distribuir las competencias y resultados de aprendizaje de cada materia entre las asignaturas que la componen, (2) 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 (3) 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 de la asignatura definir la forma concreta en que la estrategia de evaluación se aplicará entre los estudiantes, realizar dicha evaluación, informar a los estudiantes de los resultados obtenidos (haciéndoles ver sus fortalezas y debilidades, de modo que la evaluación cumpla su misión formadora), y analizar los resultados, comparándolos con los esperados y estableciendo medidas de mejora en el desarrollo de la asignatura cuando se estime conveniente.

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

- 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:

La universidad dispone de dos vías para conocer la opinión del propio estudiante sobre la adquisición de competencias:

1. Las Comisiones de titulación y/o las reuniones periódicas de seguimiento de las titulaciones, en las que participan los estudiantes, y
2. La encuesta a recién egresados, que se administra a los estudiantes cuando solicitan su título (procesos PS6 -Satisfacción de los grupos de interés-).

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, prácticums, prácticas integradoras en hospitales, el Trabajo Fin de Grado y 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 universidad y vinculado al mundo profesional. 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.

En esta línea, se aprovecha el conocimiento que los tutores internos (profesores) y los tutores externos (profesionales) adquieren sobre el nivel de competencia alcanzado por los estudiantes para establecer un mapa del nivel de competencia de sus egresados. 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) de las prácticas externas, prácticums, prácticas en hospitales, trabajos fin de grado y similares.

Finalmente el proceso PS7 (Inserción laboral de los graduados) del Sistema Interno de Calidad proporcionan un tipo de evidencia adicional: los resultados del estudio trianual de AQU Catalunya sobre la inserción laboral de los egresados, que la UAB vehiculiza a través de su Observatorio de Graduados.

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

- a) La documentación generada en las consultas a los tutores internos y externos de las actividades enumeradas anteriormente (mapa de adquisición de las competencias),
- b) Los resultados de la encuesta a recién graduados, y
- c) Los resultados de los estudios de inserción laboral.



### **8.2.2. ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS:**

El equipo de coordinación de la titulación, a través del proceso de seguimiento PC7 –Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones- 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 de la asignatura, 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).
6. Los resultados de los estudios de inserción laboral: El Observatorio de Graduados de la UAB.

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 del Centro o de los órganos directivos centrales de la UAB.

## **Garantía de calidad**

### Información sobre el sistema de garantía de calidad

Se puede consultar la siguiente url: <http://www.uab.es/sistema-calidad>

## **Calendario de implantación de la titulación**

### **Justificación**

El plan de estudios se implantará de manera gradual, a razón de un curso cada año. Por tanto, la primera promoción de graduados está prevista para el curso 2012/2013.

### **Curso de implantación**

2009/2010

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

Los órganos competentes de la Universidad han elaborado y aprobado la tabla de adaptación correspondiente entre las asignaturas del título que se extingue y la nueva propuesta.

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura en Biología a las asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas.**

Licenciatura en Biología (BOE 03/08/1998)					Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
24895	Microbiología	10,5	TR	1	101933	Fundamentos de microbiología y virología	3	FB	1
24887	Química	7,5	TR	1	101893	Química orgánica	3	OB	1
24894	Genética	10,5	TR	1	101913	Genética	6	FB	1
20455	Estadística	6	TR	1	101917	Bioestadística y análisis de datos	6	FB	1
20452	Física	6	TR	1	101892	Biofísica	6	FB	1
24892	Fisiología animal	10,5	TR	1	101905	Fisiología de sistemas	12	FB	2
24882	Bioquímica	10,5	TR	1	101916	Estructura y función de biomoléculas	6	FB	1
					101915	+ Metabolismo de biomoléculas	6	FB	1
24890	Citología e histología	10,5	TR	1	101895	Histología de sistemas	6	OB	2
24897	Biología humana	8,5	OT	2	101889	Biología humana	6	OT	4
24907	Inmunología	8,5	OT	2	101932	Inmunología	6	OB	2
20465	Biología celular	9	OB	1	101914	Biología celular	6	FB	1
24903	Biología molecular	8,5	OT	2	101898	Biología molecular de la célula	6	OB	2
24906	Histología del desarrollo	8,5	OT	2	101890	Biología del desarrollo y teratogenia	6	OB	2
24909	Biocomputación	4,5	OT	2	101909	Bioinformática	6	OB	3
24911	Biología de la reproducción	7,5	OT	2	101921	Tecnología de la reproducción	6	OT	4
24917	Bioquímica clínica	7,5	OT	2	101912	Bioquímica clínica	6	OB	3
24919	Citogenética	7,5	OT	2	101888	Citogenética	6	OT	4
24930	Farmacología general	6	OT	2	101911	Farmacología	6	OB	3
24941	Genética humana	7,5	OT	2	101887	Genética humana	6	OB	2
24953	Neurobiología	7,5	OT	2	101919	Estructura y función del sistema nervioso	6	OB	2
24954	Prácticas en empresas e instituciones	12	OT	2	101926	Prácticas profesionales	12	OT	4
24958	Toxicología genética	7,5	OT	2	101910	Toxicología	3	OB	3
24943	Historia de la biología	4,5	OT	2	101902	Historia de la biología	6	OT	4

**Tabla 2: Asignaturas de la Licenciatura de Biología no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura en Biología (BOE 03/08/1998)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo
29003	Fundamentos de Biología aplicada I	8,5	TR	2
29004	Fundamentos de Biología aplicada II	8,5	TR	2
29005	Fundamentos de Biología aplicada III	8,5	TR	2
29006	Fundamentos de Biología aplicada IV	8,5	TR	2
29007	Fundamentos de Biología aplicada V	8,5	TR	2
29008	Fundamentos de Biología aplicada VI	8,5	TR	2
20451	Matemáticas	6	TR	1
24883	Botánica	10,5	TR	1
24888	Zoología	10,5	TR	1
24891	Ecología	10,5	TR	1
24893	Fisiología vegetal	10,5	TR	1
24896	Análisis y cartografía de la vegetación	8,5	OT	2
24898	Biología y control de plagas	8,5	OT	2
24899	Diseño experimental	8,5	OT	2
24900	Ecología aplicada	8,5	OT	2
24901	Fisiología vegetal aplicada	8,5	OT	2
24902	Ampliación de biología celular	8,5	OT	2
24903	Biología molecular	8,5	OT	2
24904	Endocrinología	8,5	OT	2
24905	Genética molecular	8,5	OT	2
24896	Análisis y cartografía de la vegetación	8,5	OT	2
24897	Biología humana	8,5	OB	2
24898	Biología y control de plagas	8,5	OT	2
24899	Diseño experimental	8,5	OT	2
24902	Ampliación de biología celular	8,5	OT	2
24904	Endocrinología	8,5	OT	2
24905	Genética molecular	8,5	OT	2
20170	Fisiología y metabolismo microbianos	6	OT	2
21349	Microbiología de los alimentos	4,5	OT	2
21359	Microbiología industrial	4,5	OT	2
22783	Genética ambiental	6	OT	2
24858	Microbiología ambiental	6	OT	2
24897	Biología humana	8,5	OT	2
24899	Diseño experimental	8,5	OT	2
24908	Artrópodos	7,5	OT	2
24910	Biogeografía	4,5	OT	2
24912	Biología de insectos	6	OT	2
24913	Biología humana aplicada	6	OT	2
24914	Biología y diversidad de criptógamas	7,5	OT	2
24915	Biología y diversidad de las fanerógamas	9	OT	2
24916	Biología marina	6	OT	2
24918	Bioteología microbiana	6	OT	2
24920	Comportamiento animal	7,5	OT	2
24921	Cultivos marinos y de aguas dulces	6	OT	2
24922	Didáctica de la biología	4,5	OT	2

24923	Ecología microbiana	7,5	OT	2
24924	Ecología terrestre	6	OT	2
24925	Edafología	6	OT	2
24926	Edafología aplicada	4,5	OT	2
24927	Ingeniería genética de microorganismos	6	OT	2
24928	Enzimología	7,5	OT	2
24929	Evolución	7,5	OT	2
24931	Fauna Entomológica	6	OT	2
24932	Fisiología animal comparada	7,5	OT	2
24933	Fisiología de la conducta	6	OT	2
24934	Fisiología y biología molecular de las plantas	7,5	OT	2
24936	Fisiología vegetal ambiental	7,5	OT	2
24937	Fisiopatología	7,5	OT	2
24939	Genética aplicada	6	OT	2
24940	Genética de poblaciones	7,5	OT	2
24942	Histología de órganos y sistemas	9	OT	2
24944	Ictiología	6	OT	2
24945	Invertebrados no artrópodos	7,5	OT	2
24949	Microbiología molecular	7,5	OT	2
24950	Microbiología sanitaria	6	OT	2
24951	Micología	6	OT	2
24952	Micología aplicada	4,5	OT	2
24955	Salud y ambiente	6	OT	2
24956	Técnicas inmunológicas aplicadas a la Biotecnología	4,5	OT	2
24957	Toxicología vegetal	4,5	OT	2
24959	Vertebrados	7,5	OT	2
24960	Virología	6	OT	2

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que se deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
101935	Anatomía humana: aparato locomotor	6	FB	1
101934	Anatomía humana: órganos internos	6	FB	2
101894	Histología y fisiología general	6	OB	1
101907	Laboratorio I	6	OB	1
101906	Laboratorio II	6	OB	2
101884	Anatomía patológica	6	OB	3
101928	Microbiología médica	6	OB	3
101886	Genética médica	6	OB	3
101929	Inmunopatología	3	OB	3
101901	Principios de epidemiología, salud pública y bioética	6	OB	3
101883	Bases biológicas de la patología	12	OB	3
101885	Trabajo de fin de Grado	6	OB	4
101900	Psicobiología	6	OT	4
101904	Antropología forense	3	OT	4
101903	Economía y gestión de empresa	3	OT	4

101924	Imagen biomédica y aplicaciones de las radiaciones	6	OT	4
101881	Nutrición y dietética	6	OT	4
101931	Inmunología de las enfermedades infecciosas	6	OT	4
101930	Inmunología molecular	6	OT	4
101927	Parasitología	3	OT	4
101897	Biología molecular y celular del cáncer	6	OT	4
101918	Neuroquímica	6	OT	4
101896	Control de la expresión génica en eucariotas	6	OT	4
101891	Genética y reproducción	6	OT	4
101882	Genética del cáncer y oncología	6	OT	4
101908	Fisiología aplicada	6	OT	4
101925	Animales transgénicos	6	OT	4
101922	Nanobiotecnología	6	OT	4
101899	Biofísica de membranas	6	OT	4
101923	Ingeniería biomédica y aplicaciones de la electrónica	6	OT	4
101920	Terapia génica y celular	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato/dirección del centro para este fin.

(\*) **Tipologías de asignaturas:**

TR – Troncal  
FB – Formación básica

OB – Obligatoria  
CF – Complementos de formación

OT – Optativa

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura en Bioquímica a las asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas.**

Licenciatura en Bioquímica (2º ciclo) (BOE 13/01/1993)					Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
20456	Biología celular I	9	TR	2	101914	Biología celular	6	FB	1
20162	Biología molecular I	6	TR	2	101898	Biología molecular de la célula	6	OB	2
20163	Bioquímica clínica y patología molecular	8	TR	2	101912	Bioquímica clínica	6	OB	3
20164	Inmunología	6	TR	2	101932	Inmunología	6	OB	2
20154	Metodología y experimentación en bioquímica I	8	TR	2	101907	Laboratorio I	6	OB	1
20155	Metodología y experimentación en bioquímica I	8	TR	2	101906	Laboratorio II	6	OB	2
20168	Bioquímica del sistema nervioso	6	OT	2	101918	Neuroquímica	6	OT	4
20171	Química biorgánica	6	OT	2	101893	Química orgánica	3	OB	1
20174	Aplicaciones informáticas en biología	6	OT	2	101909	Bioinformática	6	OB	3
20182	Biofísica de membranas	6	OT	2	101899	Biofísica de membranas	6	OT	4
22596	Prácticas en industrias, laboratorios o centros de investigación	8	OT	2	101926	Prácticas profesionales	12	OT	4



**Tabla 2: Asignaturas de la Licenciatura en Bioquímica no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura en Bioquímica (2º ciclo) (BOE 13/01/1993)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo
20159	Bioenergética	8	TR	2
20472	Biología molecular II	8	TR	2
20184	Bioquímica industrial	8	TR	2
20505	Enzimología	8	TR	2
20156	Química e ingeniería de proteínas	8	TR	2
22621	Regulación metabólica	8	TR	2
20165	Estereoquímica y mecanismos de reacción	6	OT	2
20166	Bioquímica de los tejidos	6	OT	2
20169	Bioquímica del desarrollo	6	OT	2
20172	Biología molecular de las plantas	6	OT	2
20173	Fisiología y metabolismo vegetal	6	OT	2
20175	Bioquímica farmacológica	6	OT	2
20176	Espectroscopia de biomoléculas	6	OT	2
20179	Patología molecular II	6	OT	2
20170	Fisiología y metabolismo microbianos	6	OT	2
20504	Virología	8	OT	2

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que se deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
101913	Genética	6	FB	1
101916	Estructura y función de biomoléculas	6	FB	1
101892	Biofísica	6	FB	1
101935	Anatomía humana: aparato locomotor	6	FB	1
101915	Metabolismo de biomoléculas	6	FB	1
101917	Bioestadística y análisis de datos	6	FB	1
101905	Fisiología de sistemas	12	FB	2
101894	Histología y fisiología general	6	OB	1
101933	Fundamentos de microbiología y virología	3	OB	1
101887	Genética humana	6	OB	2
101934	Anatomía humana: órganos internos	6	OB	2
101895	Histología de sistemas	6	OB	2
101919	Estructura y función del sistema nervioso	6	OB	2
101890	Biología del desarrollo y teratogenia	6	OB	2
101884	Anatomía patológica	6	OB	3
101928	Microbiología médica	6	OB	3
101911	Farmacología	6	OB	3
101886	Genética médica	6	OB	3
101910	Toxicología	3	OB	3

101929	Inmunopatología	3	OB	3
101901	Principios de epidemiología, salud pública y bioética	6	OB	3
101883	Bases biológicas de la patología	12	OB	3
101885	Trabajo de fin de grado	6	OB	4
101889	Biología humana	6	OT	4
101902	Historia de la biología	6	OT	4
101900	Psicobiología	6	OT	4
101904	Antropología forense	3	OT	4
101903	Economía y gestión de empresa	3	OT	4
101924	Imagen biomédica y aplicaciones de las radiaciones	6	OT	4
101881	Nutrición y dietética	6	OT	4
101931	Inmunología de las enfermedades infecciosas	6	OT	4
101930	Inmunología molecular	6	OT	4
101927	Parasitología	3	OT	4
101897	Biología molecular y celular del cáncer	6	OT	4
101896	Control de la expresión génica en eucariotas	6	OT	4
101888	Citogenética	6	OT	4
101891	Genética y reproducción	6	OT	4
101882	Genética del cáncer y oncología	6	OT	4
101908	Fisiología aplicada	6	OT	4
101921	Tecnología de la reproducción	6	OT	4
101925	Animales transgénicos	6	OT	4
101922	Nanobiotecnología	6	OT	4
101920	Terapia génica y celular	6	OT	4
101923	Ingeniería biomédica y aplicaciones de la electrónica	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato/dirección del centro para este fin.

(\*) **Tipologías de asignaturas:**

TR – Troncal  
FB – Formación básica

OB – Obligatoria  
CF – Complementos de formación  
OT – Optativa

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura en Biotecnología a las asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas.**

Licenciatura en Biotecnología (BOE 16/08/2003)					Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
25403	Bioestadística	6	TR	1	101917	Bioestadística y análisis de datos	6	FB	1
25409	Fisiología animal	7,5	TR	1	101894	Histología y fisiología general	6	OB	1
25392	Fundamentos de física	6	TR	1	101892	Biofísica	6	FB	1
25398	Genética	7,5	TR	1	101913	Genética	6	FB	1
25404	Genética molecular	6	TR	1	101898	Biología molecular de la célula	6	OB	2
25413	Técnicas instrumentales básicas	6	TR	1	101907	Laboratorio I	6	OB	1
25401	Química orgánica	9	TR	1	101893	Química orgánica	3	OB	1
25408	Microbiología I	7,5	TR	1	101933	Fundamentos de microbiología y virología	3	OB	1
25392	Biología celular	7,5	TR	1	101914	Biología celular	6	FB	1
25397	Bioquímica I	6	TR	1	101916	Estructura y función de biomoléculas	6	FB	1
25405	Bioquímica II	7,5	TR	1	101915	Metabolismo de biomoléculas	6	FB	1
25419	Inmunología	6	TR	2	101932	Inmunología	6	OB	2
25421	Laboratorio integrado	6	OB	2	101906	Laboratorio II	6	OB	2
25429	Animales transgénicos	4,5	OT	2	101925	Animales transgénicos	6	OT	4
24930	Farmacología general	6	OT	2	101911	Farmacología	6	OB	3
25442	Prácticas en empresas e instituciones	9	OT	2	101926	Prácticas profesionales	12	OT	4
25444	Tecnología de reproducción y manipulación embrionaria	6	OT	2	101921	Tecnología de la reproducción	6	OT	4
25446	Terapia génica	4,5	OT	2	101920	Terapia génica y celular	6	OT	4

**Tabla 2: Asignaturas de la Licenciatura en Biotecnología no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura en Biotecnología (BOE 16/08/2003)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo
25406	Fenómenos de transporte	7,5	TR	1
25407	Fisiología vegetal	7,5	TR	1
25402	Termodinámica y cinética química	6	TR	1
25395	Química general	6	TR	1
25394	Matemáticas I	6	TR	1
25410	Métodos numéricos	6	TR	1
25411	Microbiología II	6	TR	1
25412	Procesos de separación	7,5	TR	1
25399	Informática	6	TR	1
25414	Biorreactores	7,5	TR	2
25427	Biotecnología y sociedad	4,5	TR	2
25420	Cultivos celulares	4,5	TR	2
25417	Ingeniería genética molecular	6	TR	2
25418	Análisis de procesos	6	TR	2
25426	Aspectos legales de la biotecnología	4,5	TR	2
25423	Procesos y productos biotecnológicos	4,5	TR	2
25428	Proteómica	4,5	TR	2
25422	Bioinformática	6	TR	2
25415	Química e ingeniería de proteínas	6	TR	2
25416	Técnicas instrumentales avanzadas	6	TR	2
25424	Virología	6	TR	2
25400	Matemáticas II	6	OB	1
25396	Biología animal y vegetal	6	OB	1
25425	Economía y gestión de la empresa	6	OB	2
25430	Biocatálisis	6	OT	2
25431	Biocatalizadores inmovilizados	6	OT	2
25432	Biodiversitat	6	OT	2
25433	Biotecnología alimentaria	6	OT	2
25434	Biotecnología ambiental	6	OT	2
25435	Biotecnología vegetal	6	OT	2
25436	Control e instrumentación	6	OT	2
25437	Equipo de circulación de fluidos y transmisión de calor	6	OT	2
25438	Mejora de genética ambiental	6	OT	2
25439	Microbiología molecular	7,5	OT	2
25440	Obtención y mejora de cepas microbianas	6	OT	2
25441	Patología molecular	6	OT	2
25443	Proyectos de plantas biotecnológicas	4,5	OT	2
25447	Vacunas y fármacos biotecnológicos	6	OT	2

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que se deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
101935	Anatomía humana: aparato locomotor	6	FB	1
101905	Fisiología de sistemas	12	FB	2
101887	Genética humana	6	OB	2
101934	Anatomía humana: órganos internos	6	OB	2
101895	Histología de sistemas	6	OB	2
101919	Estructura y función del sistema nervioso	6	OB	2
101890	Biología del desarrollo y teratogenia	6	OB	2
101884	Anatomía patológica	6	OB	3
101928	Microbiología médica	6	OB	3
101886	Genética médica	6	OB	3
101929	Inmunopatología	3	OB	3
101901	Principios de epidemiología, salud pública y bioética	6	OB	3
101883	Bases biológicas de la patología	12	OB	3
101909	Bioinformática	6	OB	3
101912	Bioquímica clínica	6	OB	3
101910	Toxicología	3	OB	3
101885	Trabajo de fin de grado	6	OB	4
101889	Biología humana	6	OT	4
101902	Historia de la biología	6	OT	4
101900	Psicobiología	6	OT	4
101904	Antropología forense	6	OT	4
101903	Economía y gestión de empresa	3	OT	4
101924	Imagen biomédica y aplicaciones de las radiaciones	6	OT	4
101881	Nutrición y dietética	6	OT	4
101931	Inmunología de las enfermedades infecciosas	6	OT	4
101930	Inmunología molecular	6	OT	4
101927	Parasitología	3	OT	4
101897	Biología molecular y celular del cáncer	6	OT	4
101918	Neuroquímica	6	OT	4
101896	Control de la expresión génica en eucariotas	6	OT	4
101888	Citogenética	6	OT	4
101891	Genética y reproducción	6	OT	4
101882	Genética del cáncer y oncología	6	OT	4
101908	Fisiología aplicada	6	OT	4
101922	Nanobiotecnología	6	OT	4
101899	Biofísica de membranas	6	OT	4
101923	Ingeniería biomédica y aplicaciones de la electrónica	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato/dirección del centro para este fin.

(\*) Tipologías de asignaturas:

TR – Troncal  
FB – Formación básica

OB – Obligatoria  
CF – Complementos de formación

OT – Optativa

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura en Medicina a las asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas.**

Licenciatura en Medicina (BOE 30/01/2003)					Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
29084	Bioquímica y biología molecular	19,5	TR	1	101916 101915	Estructura y función de biomoléculas + Metabolismo de biomoléculas biofísica	6 6	FB FB	1 1
25764	Biofísica	9	TR	1	101892	Biofísica	6	FB	1
29077	Bioestadística	10,5	TR	1	101917	Bioestadística y análisis de datos	6	FB	1
29080	Biología celular	7,5	TR	1	101914	Biología celular	6	FB	1
29107	Histología médica	4,5	TR	1	101894	Histología y fisiología general	6	OB	1
29069	Anatomía humana: generalidades y aparato locomotor	15	TR	1	101935	Anatomía humana: aparato locomotor	6	FB	1
29100	Fisiología médica	30	TR	2	101905 101894 101919	Fisiología de sistemas + Histología y fisiología general + Estructura y función del sistema nervioso	12 6 6	FB OB OB	2 1 2
29095	Estructura microscópica de aparatos y sistemas humanos	9	TR	2	101895	Histología de sistemas	6	OB	2
29104	Genética humana	7,5	TR	2	101887	Genética humana	6	OB	2
29068	Anatomía humana: cardiovascular y esplanología	12	TR	2	101934	Anatomía humana: órganos internos	6	FB	2
29076	Bases psicológicas de los estados de salud y de enfermedad	7,5	TR	2	101900	Psicobiología	6	OT	4
29070	Anatomía humana: neuroanatomía y órganos de los sentidos	9	TR	2	101919	Estructura y función del sistema nervioso	6	OB	2
29139	Patología general	18	TR	3	101883	Bases biológicas de la patología	12	OB	3
29149	Radiología y medicina física	10,5	TR	3	101924	Imagen biomédica y aplicaciones de las radiaciones	6	OT	4
29071	Anatomía patológica	13,5	TR	3	101884	Anatomía patológica	6	OB	3
29097	Farmacología	10,5	TR	3	101911	Farmacología	6	OB	3

29132	Microbiología	12	TR	3	101933	Fundamentos de microbiología y virología	3	OB	1
					101928	+ Microbiología médica	6	OB	3
					101927	+ Parasitología	3	OT	4
29112	Inmunología	4,5	TR	3		Inmunología	6	OB	2
29094	Epidemiología general y demografía sanitaria	4,5	TR	3					
29126	<b>o bien</b> Medicina preventiva y salud pública y comunitaria	12	TR	6	101901	Principios de epidemiología, salud pública y bioética	6	OB	3
29124	Medicina legal y toxicología. Deontología y legislación médica	9	TR	6	101910	Toxicología	3	OB	3
26800	Práctica clínica	48	TR	6	101926	Prácticas profesionales	12	OT	4
22989	Biología del desarrollo y teratogenia	6	OT	-	101890	Biología del desarrollo y teratogenia	6	OB	2
29073	Aplicación de la biología molecular en la medicina	4,5	OT	-	101898	Biología molecular de la célula	6	OB	2
29074	Bases celulares de enfermedades genéticas	4,5	OT	-	101888	Citogenética	6	OT	4
22994	Fisiología aplicada	6	OT	-	101908	Fisiología aplicada	6	OT	4
26820	Inmunología: fisiopatología y diagnóstico	4,5	OT	-	101929	Inmunopatología	3	OB	3
23004	Bioquímica clínica: interpretación de los datos en el laboratorio	6	OT	-	101912	Bioquímica clínica	6	OB	3
26817	Genética médica	4,5	OT	-	101886	Genética médica	6	OB	3
26791	Principios de nutrición y dietética	4,5	OT	-	101881	Nutrición y dietética	6	OT	4
23019	Oncología general	6	OT	-	101882	Genética del cáncer y oncología	6	OT	4
26808	Bases moleculares de la autoinmunidad	4,5	OT	-	101930	Inmunología molecular	6	OT	4
29152	Terapia celular y tisular	4,5	OT	-	101920	Terapia génica y celular	3	OT	4

**Tabla 2: Asignaturas de la Licenciatura en Medicina no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura en Medicina				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo
29115	Introducción a la medicina	6	TR	1
25383	Física médica	4,5	TR	1
29088	Cirugía ortopédica y traumatología	12	TR	4
29086	Cirugía	4,5	TR	4
29127	Medicina y cirugía I	22,5	TR	4
29128	Medicina y cirugía II	16,5	TR	4
29135	Oftalmología	6	TR	4
29137	Otorrinolaringología	7,5	TR	4
29091	Dermatología	6	TR	4
29129	Medicina y cirugía III	13,5	TR	5
29130	Medicina y cirugía IV	12	TR	5
29134	Obstetricia y ginecología	13,5	TR	5
26798	Pediatría	18	TR	5
29148	Psiquiatría	9	TR	5
29098	Farmacología clínica	10,5	TR	5
22991	Histología médica aplicada	6	OT	-
29082	Biomecánica aplicada al aparato locomotor	4,5	OT	-
22997	Iniciación a la microinformática para médicos	4,5	OT	-
22998	Psicología humana: bases sociales y conducta anormal	6	OT	-
26782	Fundamentos y aplicaciones de la radiaciones en diagnosis y terapia	4,5	OT	-
26779	Cerebro y conducta	6	OT	-
26784	Introducción a la metodología científica I	4,5	OT	-
23014	+ Introducción a la metodología científica II	6	OT	-
29101	Fisiología y farmacología de las disfunciones del sistema nervioso autónomo	6	OT	-
26780	Evolución y concepto de la enfermedad	4,5	OT	-
26816	Foniatría	4,5	OT	-
28339	Evaluación y mejora de la calidad asistencial	4,5	OT	-
29120	Medicina basada en la evidencia	4,5	OT	-
29121	Medicina de familia. La práctica de la atención primaria	4,5	OT	-
29146	Prescripción razonada de medicamentos en problemas frecuentes de salud	6	OT	-
29106	Geriatría	4,5	OT	-
26781	Informática médica	4,5	OT	-
26822	Legislación y gestión de la administración sanitaria	4,5	OT	-
26823	Medicina de la actividad física y del deporte	4,5	OT	-
26829	Paidopsiquiatría	4,5	OT	-
26806	Algesiología	4,5	OT	-
29114	Introducción a la imagen radiológica	6	OT	-
29072	Anestesiología, reanimación y tratamiento del dolor	7,5	OT	-
23024	Diagnóstico por la imagen	6	OT	-
26833	Salud laboral	4,5	OT	-



26778	Bioética clínica	4,5	OT	-
26826	Micología clínica	4,5	OT	-
26819	Infección nosocomial y política de antibióticos	4,5	OT	-
26813	Endoscopia diagnóstica y terapéutica	4,5	OT	-
26811	Cirugía plástica y reparadora	4,5	OT	-
29087	Cirugía de urgencias	4,5	OT	-
26810	Citología clínica	4,5	OT	-
29123	Medicina de urgencias	4,5	OT	-
29125	Medicina paliativa	4,5	OT	-
26830	Patología molecular	4,5	OT	-
29141	Patología quirúrgica oral y maxilofacial	6	OT	-
29151	Técnicas quirúrgicas básicas	4,5	OT	-
26805	Alcoholismo y toxicomanías	4,5	OT	-
29119	Medicina, cine y literatura	4,5	OT	-

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ciencias Biomédicas no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que se deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Ciencias Biomédicas				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
101913	Genética	6	FB	1
101907	Laboratorio I	6	OB	1
101893	Química orgánica	3	OB	1
101906	Laboratorio II	6	OB	2
101932	Inmunología	6	OB	2
101909	Bioinformática	6	OB	3
101885	Trabajo de fin de grado	6	OB	4
101889	Biología humana	6	OT	4
101902	Historia de la biología	6	OT	4
101904	Antropología forense	6	OT	4
101903	Economía y gestión de empresa	3	OT	4
101931	Inmunología de las enfermedades infecciosas	6	OT	4
101897	Biología molecular y celular del cáncer	6	OT	4
101918	Neuroquímica	6	OT	4
101896	Control de la expresión génica en eucariotas	6	OT	4
101891	Genética y reproducción	6	OT	4
101921	Tecnología de la reproducción	6	OT	4
101925	Animales transgénicos	6	OT	4
101922	Nanobiotecnología	6	OT	4
101899	Biofísica de membranas	6	OT	4
101923	Ingeniería biomédica y aplicaciones de la electrónica	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato / dirección del centro para este fin.

(\*) Tipologías de asignaturas:

TR – Troncal  
FB – Formación básica

OB – Obligatoria  
CF – Complementos de formación

OT – Optativa

Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Esta propuesta de grado no sustituye a ninguna otra.