

**MASTER UNIVERSITARIO EN**

**GENÉTICA AVANZADA/  
*ADVANCED GENETICS***

**UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE  
BARCELONA**

**Febrero 2020**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1 Denominación

Nombre del título: **Genética Avanzada/Advanced Genetics**

Rama de adscripción: **Ciencias**

**ISCED 1: Biología y Bioquímica**

ISCED 2:

### 1.2 Universidad y centro solicitante:

Universidad: **Universitat Autònoma de Barcelona**

Centro: **Facultad de Biociencias**

### 1.3 Número de plazas de nuevo ingreso y tipo de enseñanza:

Número de plazas de nuevo ingreso 2013/2014: **25**

Número de plazas de nuevo ingreso 2014/2015: **25**

Tipo de enseñanza: **Presencial**

### 1.4 Criterios y requisitos de matriculación

Máster de 60 créditos	Tiempo completo		Tiempo parcial	
	Mat.mínima	Mat.máxima	Mat.mínima	Mat.máxima
1 <sup>o</sup> curso	60	60	30	42
Resto de cursos	0	0	30	42

Normativa de permanencia

### 1.5 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo del Título

Naturaleza de la institución: **Pública**

Naturaleza del centro: **Propio**

Lenguas utilizadas en el proceso formativo: **Inglés**

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

#### 2.1.1. Enseñanzas de origen

La propuesta que se presenta no es más que una actualización y mejora de los estudios actuales del Máster que con el mismo título (Genética Avanzada) se viene impartiendo en la Universitat Autònoma de Barcelona. Así pues, esta referencia nos ha sido de mucha utilidad ya que su impartición nos ha permitido detectar los puntos débiles del mismo, aspectos que la presente propuesta ha tratado de mejorar.

#### 2.1.2. Justificación de la propuesta.

##### *Justificación académico-científica*

La Genética constituye una ciencia vibrante que está experimentando una acelerada expansión afectando crucialmente a la biología, la salud y la sociedad. Es por ello que se requiere que la investigación genética disponga de una vertiente académica complementaria y especializada que permita una retroalimentación positiva de la investigación y la docencia de la Genética, que a su vez impulse la transferencia tecnológica a la industria y a la sociedad. Del interés del campo de la Genética resultó la aprobación del Grado de Genética que actualmente se imparte en la Universidad Autónoma de Barcelona.

La sociedad actual demanda especialistas en Genética para la investigación básica y aplicada de la Genética, así como para la comunicación y enseñanza del nuevo conocimiento genético en diferentes instancias. Pero, además, existe una industria biotecnológica de reciente creación y gran pujanza basada en la genómica y la genética, cuyas expectativas son muy prometedoras conforme se vayan materializando en nuevos productos biotecnológicos y fármacos a la carta todos los nuevos descubrimientos que se están llevando a cabo, y que va a demandar más y más especialistas en Genética. Desde este punto de vista, la formación generalista alcanzada en el Grado de Genética, u otros grados del campo de las Biociencias, requiere una formación más especializada, y con mayor profundidad, que sólo se puede alcanzar a través de estudios de posgrado como el que se promueve. Hay que señalar que aunque los estudiantes del Grado de Genética, que la Universidad Autónoma de Barcelona ofrece, constituyan un grupo fuertemente interesado por una oferta atractiva de estudios de posgrado, el Máster que se propone está diseñado de manera abierta, pensando en estudiantes de otros grados de ámbitos relacionados tanto nacionales como internacionales.

En el proceso de discusión que conllevó la propuesta y aprobación de los nuevos grados generados en la UAB dentro del campo de las biociencias, la UAB llevó a cabo encuestas entre las empresas de implantación en nuestro área de influencia, para ver que perfil de estudiante éstas requerían. Con esta herramienta se constató que la demanda de distintos sectores de la industria química, farmacéutica y de la alimentación solicitaban un perfil en el que el conocimiento molecular y genético constituye la base para la investigación y el desarrollo necesario para la creación de nuevos productos al tiempo que incidir de manera trascendental en los nuevos retos planteados por la salud y las nuevas terapias. Estos mismos retos, y los perfiles consecuentes, exigen una oferta especializada con mayor implicación de los estudiantes en temas más punteros de la genética, trabajo más autónomo del estudiante y fuerte implicación de los sectores profesionales e investigadores. Este perfil es el que se quiere conseguir con la propuesta de un Máster de Genética Avanzada.

Aunque ya se ha dicho, hay que enfatizar que el Master de Genética Avanzada que se propone no es más que una actualización del master que con el mismo nombre hace ya años que llevamos realizando, por lo que la presente propuesta persigue, basándose en la experiencia acumulada, mejorar aquellos puntos débiles detectados en el proceso de impartición del actual master, al tiempo que eliminar aquellas repeticiones y solapamientos con otras ofertas de posgrado de la UAB.

Reincidiendo en el tema de la experiencia acumulada, los alumnos interesados en profundizar en el campo de la Genética y que se han interesado por la versión actual del Máster provienen de estudios que les proveen de una formación biológica importante, ya sea porque son estudiantes de Biología o Biotecnología, Medicina o Veterinaria. En este sentido, la demanda existente entre los alumnos que terminan su grado/licenciatura en los campos indicados, de conseguir una sólida formación en el campo de la Genética, justifica tanto desde el punto de vista académico como científico la propuesta que se hace de un Master de Genética Avanzada. Además, la zona metropolitana de Barcelona acoge múltiples empresas e instituciones que, por sus objetivos científicos/empresariales demandan gente con una buena formación en el campo de la genética; desde este punto de vista, esta demanda social de gente formada en el campo de la genética apoya la necesidad de un máster con la estructura del que se presenta. Los retos que tiene planteados la sociedad actual de mejorar la calidad de vida y combatir las enfermedades, tanto emergentes como clásicas, al tiempo que detectar riesgos ambientales que interfieran con la salud requiere gente formada en disciplinas punteras y con perspectivas de futuro: es en este contexto donde se visualiza la actividad a corto plazo de los alumnos egresados del máster que se propone.

Un simple seguimiento de la dedicación actual de antiguos alumnos del Máster nos indica que, aparte de los que están ejerciendo su actividad en la Universidad, una buena proporción se encuentran contratados en Centros/Institutos de investigación españoles o extranjeros trabajando en múltiples temas relacionados con la Genética, otros están en la industria farmacéutica, hospitales, empresas de análisis citogenéticos y de identificación de enfermedades genéticas, empresas de bioinformática e incluso en los Departamentos de Investigación de los Mossos d'Esquadra. Esto nos indica el amplio abanico de posibilidades que tienen los estudiantes del Máster de Genética para continuar su carrera profesional tras la experiencia conseguida en el Máster.

#### *Capacidad de la UAB para impartir un Master de Genética Avanzada*

La UAB es una universidad con una larga trayectoria de investigación en Genética y en temas afines, con grupos punteros en genética del cáncer, mutagénesis y reparación, genómica funcional y evolutiva, citogenética, genética de la reproducción, terapia génica y transgenia, genética de poblaciones, agrogenómica, genética veterinaria, mejora genética animal y genética bioinformática, que constituyen una base idónea sobre la que construir un Máster de Genética Avanzada. Además, en el campus se ubican centros e institutos de investigación de gran prestigio, como el Instituto de Biotecnología y Biomedicina (IBB), el Centro de Biología Animal y Terapia Génica (CBATEG), el Centro de Investigación en Salud Animal (CReSA) y el Centro de Agrogenómica, que son lugares adecuados para la formación experimental y práctica de los estudiantes.

La consideración de la Universidad Autónoma de Barcelona como Campus de Excelencia Internacional (CEI) con especial énfasis en el campo de la Biotecnología, así como la creación de un Cluster en Biomedicina y Biotecnología en el que, además de los departamentos e institutos pertenecientes al campus se unen todos aquellos centros de la denominada esfera-UAB en los que intervienen, entre otros los institutos ligados a los hospitales ligados a la UAB, supone un potencial enorme no tan sólo para

encontrar buenos profesionales para impartir docencia, si no para encontrar lugares donde los estudiantes puedan realizar su trabajo experimental en múltiples áreas relacionadas con la Genética, fundamentalmente desde el punto de vista de la biomedicina.

*2.1.3. Conexión del Máster con la oferta de postgrado existente*

La UAB ofrece distintos posgrados en el ámbito de las biociencias ligados, de alguna manera, con los grados que se ofrecen en su Facultad de Biociencias (Biotecnología, Bioquímica, Ciencias Biomédicas, Microbiología, Biología y Biología Ambiental), además de los grados de Veterinaria y Medicina. Esta estructura de la oferta de posgrados en el ámbito de las biociencias hace que, aunque existe un nexo genérico común entre ellos, al tiempo ofrece unas características especiales en cada uno de los mismos que hace que el alumno pueda escoger con facilidad en función del tipo de especialización que busca. Con esta finalidad, la propuesta que se hace de un Máster en Genética Avanzada presenta una optatividad limitada y los módulos docentes que lo integran son propios del Máster, sin que se compartan con los de otros posgrados. Esto permite tener estudiantes más homogéneos en cuanto a los objetivos de formación que persiguen, lo que sin duda redundará en la eficacia del mismo a la hora de formar especialistas en el ámbito de la Genética. Esto no sería posible sin el importante sustrato existente de profesionales en el campo que aseguran una correcta formación de estudiantes de posgrado en el ámbito de la Genética.

Aunque las buenas conexiones grado-posgrado puede hacer pensar en posgrados pensado para los estudiantes de grado de la UAB la realidad es bien distinta ya que en la actualidad bastante más de la mitad de los estudiantes que cursan el actual Máster de Genética Avanzada, no son alumnos de la UAB, y esta situación se quiere mantener/incrementar. Aunque en la actualidad la mayoría de los estudiantes provienen de distintas comunidades españolas y de Sudamérica, la apuesta que se hace en la nueva propuesta impartiendo toda la docencia en inglés persigue captar buenos estudiantes de otras latitudes geográficas. Independientemente del origen del estudiante, la propuesta de máster persigue interesar a estudiantes de grados/licenciatura con un fuerte componente biológico y con una formación básica en Genética conseguida ya sea a través de la existencia en sus estudios de asignaturas de genética general o de las distintas especialidades de la genética

El Máster de Genética Avanzada que se está impartiendo en la actualidad tiene un buen éxito, dado que el número de alumnos que hacen la preinscripción en dicho Máster ha estado siempre alrededor de los 60 alumnos. Dada la imposibilidad de establecer un criterio de fidelización de los alumnos preinscritos se aceptan unos 50 estudiantes (asumiendo que alrededor del 50% finalmente no se matricularan por diversas razones). Esto quiere decir que se deniegan unas 20 peticiones y, aunque con oscilaciones, el número promedio de alumnos finalmente matriculados por curso es de alrededor de 20. A continuación se indica el número de alumnos matriculados durante los últimos seis años.

Curso	Alumnos Matriculados
2006-2007	16
2007-2008	18
2008-2009	22
2009-2010	23
2010-2011	14
2011-2012	29
<b>Promedio</b>	<b>20</b>

## **2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas**

La genética es una disciplina transversal en muchos campos y, por esta razón no es de extrañar encontrar presente en la oferta de posgrado de numerosas universidades títulos que contengan la palabra genética; sin embargo, la oferta siempre acostumbra a ser específica colocando un complemento junto a la palabra genética. Por lo que hace referencia al ámbito catalán, la Universidad de Barcelona ofrecerá a partir del curso 2012-13 un máster sobre Genética y Genómica estructurado en tres especialidades (Genética y Genómica Humana, Genética y Genómica del Desarrollo y Genética y Genómica Evolutiva). En Madrid, tanto la universidad Autónoma como la Complutense ofrecen un máster sobre Genética y Biología Celular y, aunque ambos no tienen especialidades, disponen de una amplia oferta de optatividad. Por lo que respecta a la Universidad de Sevilla oferta un máster en Genética Molecular y Biotecnología, que no presenta especialidades y con un papel importante en la especialización en genética microbiana y en el uso de microorganismos.

En el ámbito europeo, son múltiples las universidades que ofrecen estudios de máster ligados de alguna manera con el ámbito de la Genética. A modo de ejemplos podríamos citar que las universidades de Manchester y de Newcastle ofrecen un Máster en Genética, mientras que la Metropolitan University de Londres ofrece uno en Genética Médica y el Imperial College de Londres otro sobre Genética Molecular Humana. En estos casos la mayoría de estudios son de 120 créditos, lo que hace difícil la comparación de su estructura/contenido, pero no de su finalidad que viene fuertemente matizada por su título. Por lo que respecta a otros países tenemos que en Alemania la Universidad de Colonia ofrece un máster en Genética y Genómica Funcional ligado a la Facultad de Medicina y, por tanto con una componente importante de genética clínica. En Holanda la Universidad de Rotterdam ofrece un máster en Epidemiología Genética encaminado al estudio de la base genética de patologías complejas, de 120 créditos se estructura en cuatro especialidades desde la más teórica (Epidemiología) a las más aplicadas (epidemiología molecular y Salud pública) y en Bélgica la Universidad de Bruselas ofrece otro en Consejo Genético. En Suecia la Universidad de Estocolmo ofrece un máster sobre Genética y Biología Molecular de Plantas. Este máster de 120 créditos está enfocado a conseguir una formación integral sobre la importancia de las plantas desde un punto de vista industrial, ambiental y legislativo con aspectos genéticos ligados con la mejora y la manipulación genética de plantas.

Como se ve de lo arriba indicado la oferta a nivel europeo es amplia y variada con perfiles desde muy generales a muy específicos. En este contexto la propuesta que hace la Universidad Autónoma de Barcelona, aunque trata de dar una formación amplia a los alumnos, sin duda alguna refleja aquellos aspectos en los que la UAB posee excelentes profesionales de la Genética: Genómica y Bioinformática, base Genética de las Patologías Humanas, Mutagénesis y Reparación, Genética de Poblaciones y Mejora Genética Animal. A pesar de lo anterior el máster plantea una formación transversal que se logra con un módulo obligatorio sobre temas punteros en la investigación genética, al tiempo que durante la estancias para llevar a cabo el trabajo de investigación el alumno puede escoger entre una amplia oferta de centros que van desde empresas a institutos oficiales de investigación, pasando por departamentos universitarios y los distintos centros que forman parte del Biocluster UAB, que comprende los hospitales vinculados docentemente con la UAB (Hospital del Mar, Hospital de la Santa Creu y Sant Pau, el Hospital de la Vall d'Hebron, El Hospital Germans Trias y Pujol y el Hospital Parc Taulí).

### 2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Durante la preparación de esta memoria, la comisión del Máster de Genética Avanzada ha realizado diversas consultas entre varios organismos de la Universitat Autònoma de Barcelona, entre los que queremos destacar los departamentos de Biología Celular, Fisiología e Inmunología (Dr. Josep Santaló) y el de Ciencia Animal y de los Alimentos (Dr. Josep Maria Folch), así como con distintos centros de investigación dependientes de la UAB como el instituto de Biotecnología y de Biomedicina (Dres. Isidre Gibert y Mario Cáceres) y los centros de Biotecnología Animal y Terapia Génica (Dra Fátima Bosch), centro de Investigación en Sanidad Ambiental (Dr. Isidre Casal) e Instituto de Medicina Preventiva y Personalizada del Cáncer (Miguel Angel Peinado) y Centro de Investigación en Agrigenómica (Dres Jordi Mas y Pere Puigdomenech).

Todos ellos nos han manifestado la necesidad de proponer un Máster de estas características pues va a facilitar la incorporación de los titulados del Máster al sector productivo mientras que aquellos que se decanten por una carrera investigadora en los departamentos e institutos citados, también encontrarán en este Máster una formación adecuada a sus necesidades.

Del mismo modo hemos realizado consultas externas a empresas y hospitales del sector con las que tenemos firmados convenios y donde los alumnos realizan sus prácticas, como los hospitales que dependen de la UAB (Vall d'Hebron, Sant Pau, Mar y Germans Trias y Pujol) y empresas como Laboratorios Echevarne (Dr. Ignacio Lao), Laboratorios Esteve (Dr. Antonio Guzmán), Laboratorios Ferrer (Jorge González), Laboratorios Cerba Internacional (Dra. Pilar Grao), Centro de Reproducción Asistida Institut Marqués (Dra. Ana Martín), Instituto Dexeus (Dr. Miguel del Campo) y Fundación Puigvert (Dr. Lluís Basas) Todas ellas han mostrado un gran interés en el programa, ratificando su interés de que nuestros estudiantes puedan continuar realizando las prácticas en sus instalaciones.

#### 2.3.1 Procesos institucionales de aprobación de los planes de estudios

La creación del título ha sido aprobada por:

- Comisión Académica de Consejo Social, en su sesión del día 25 de Septiembre de 2012

La Memoria para la solicitud de verificación del título se aprobó por la Comisión de Estudios de Posgrado, por delegación del Consejo de Gobierno, el día 30 de Julio de 2012.

### 2.4 Objetivos globales del título

El Máster en **Genética Avanzada** proporcionará al estudiante las herramientas básicas y la formación transversal que necesita para empezar una carrera profesional en el que aplicará sus conocimientos en genética tanto en el mundo de la empresa, como en centros de investigación (técnicos altamente cualificados) o en su inicio de una carrera investigadora en el ámbito de la Genética y sus múltiples variantes.

El objetivo global del Máster es dotar a la sociedad de profesionales sólidamente formados en las herramientas genéticas y que ayuden, a corto plazo, a **resolver** los retos medioambientales, así como a mejorar la calidad de vida y a entender mejor y combatir las enfermedades, sobre todo aquellas de etiología genética.

### 3. COMPETENCIAS

#### 3.1. Competencias básicas

B06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

B07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

B08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

B09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

B10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

#### 3.2. Competencias específicas

E01- Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.

E02- Integrar el análisis genético en sus distintos niveles de complejidad (molecular, celular, individual, poblacional) para resolver de manera coherente distintos problemas en el ámbito de la Genética.

E03- Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación genética tanto a nivel molecular como de organismo y demostrar una comprensión de la complejidad de los seres vivos.

E04- Identificar y utilizar las herramientas bioinformáticas para contribuir al conocimiento de la genómica de los distintos organismos.

E05- Integrar los conocimientos sobre las posibles alteraciones en el DNA con sus consecuencias sobre los seres vivos.

E06- Conocer las técnicas genéticas necesarias para mejorar procesos biológicos y su aplicabilidad en términos económicos y de salud.

E07- Concebir, diseñar, desarrollar y sintetizar proyectos científicos en el ámbito de la genética, tanto en su vertiente teórica como aplicada.

### 3.3. Competencias generales/transversales

En los títulos de máster, la UAB trata como equivalentes los conceptos de competencia general y competencia transversal y por ello, en el apartado de competencias se detallan únicamente competencias generales.

GT01- Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.

GT02- Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento.

GT03- Demostrar responsabilidad en la dirección de grupos y/o proyectos en equipos multidisciplinares.

GT04- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.

GT05- Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.

GT06- Trabajar individualmente y en equipo en un contexto multidisciplinario.

GT07- Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.

GT08- Analizar los resultados de investigación para obtener nuevos productos o procesos valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 Mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso

#### A. Perfil ideal del estudiante de ingreso:

El perfil ideal del estudiante de ingreso es el del que ha terminado su Grado en Genética en la UAB; sin embargo, otros alumnos que finalicen su grado en algunas otras disciplinas de la Facultad de Biociencias de la UAB (grados de Ciencias Biomédicas, Biotecnología, Biología, ...) poseen también un perfil que se adecua al contenido y finalidades del máster de Genética Avanzada. Por lo que respecta a estudiantes de otras universidades españolas, aquellos con grados en Biología o similares se ajustan también al perfil deseado. De la misma manera, estudiantes de Veterinaria y de Medicina se ajustan perfectamente a la orientación que se le da al Máster

Aparte de su formación inicial, el perfil que se busca del estudiante es el de una persona muy motivada por la Genética, tanto desde el punto de vista teórico como de su implicación en resolver los múltiples interrogantes que planean sobre la sociedad actual y, a los que una persona formada en el ámbito de la Genética puede ayudar a resolver. Además, se requiere capacidad de trabajar en grupo, no tan sólo porque el trabajo experimental se realiza siempre en un grupo sino porque muchas respuestas tan sólo se pueden conseguir interactuando con especialista de distintos ámbitos, tanto de la Genética como de otros ámbitos. Finalmente, la actividad a desarrollar dentro del Máster cabe considerarla como intensa por lo que también se requiere personas con gran capacidad de trabajo y dedicación.

El Pla de Acció Tutorial de la UAB contempla tanto las acciones de promoción, orientación y transición a la universidad, como las acciones asesoramiento y soporte a los estudiantes de la UAB en los diferentes aspectos de su aprendizaje y su desarrollo profesional inicial.

#### **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 web de la UAB:** la web incluye información académica sobre el acceso a los estudios y el proceso de matrícula, así como toda la información de soporte al estudiante (becas, programas de movilidad, información sobre calidad docente...) en tres idiomas (catalán, castellano e inglés). Dentro de la web destaca el apartado de preguntas frecuentes, que sirve para resolver las dudas más habituales. Para cada máster, el futuro estudiante dispone de una ficha individualizada que detalla el plan de estudios y toda la información académica y relativa a trámites y gestiones. Cada ficha dispone además de un formulario que permite al usuario plantear cualquier duda específica. Anualmente se atienden aproximadamente 25.000 consultas de grados a través de estos formularios web.

**Información a través de otros canales online y offline:** muchos futuros estudiantes recurren a buscadores como Google para obtener información sobre programas concretos o cualquier otro aspecto relacionado con la oferta universitaria. La UAB dedica notables esfuerzos a que nuestra web obtenga un excelente posicionamiento orgánico en los buscadores, de manera que los potenciales estudiantes interesados en nuestra oferta la puedan encontrar fácilmente a partir de múltiples búsquedas relacionadas. La UAB tiene presencia en las principales redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube...), mediante las cuales realiza también acciones informativas y da respuesta a las consultas que plantean los futuros estudiantes. La UAB edita numerosas publicaciones (catálogos, guías, presentaciones...) en soporte papel para facilitar una información detallada que se distribuye después en numerosos eventos tanto dentro del campus como fuera de él. Los estudiantes que muestran interés en recibir información por parte de la Universidad reciben en su correo electrónico las principales novedades y contenidos específicos como guías fáciles sobre becas y ayudas, movilidad internacional o prácticas en empresas e instituciones.

Asimismo, la UAB dispone de un equipo de comunicación que emite información a los medios y da respuesta a las solicitudes de éstos, de manera que la Universidad mantiene una importante presencia en los contenidos sobre educación universitaria, investigación y transferencia que se publican tanto en media online como offline, tanto a nivel nacional como internacional. Finalmente, podemos decir que la UAB desarrolla también una importante inversión publicitaria para dar a conocer la institución, sus centros y sus estudios, tanto en medios online como offline, tanto a nivel nacional como internacional.

**Orientación a la preinscripción universitaria:** la UAB cuenta con una oficina central de información (Punto de información) 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 14.000 consultas entre junio y octubre de cada año.

### **Actividades de promoción y orientación específicas**

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 el máster 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 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 diferentes ferias de másteres que se ofrecen por Facultades. En éstas jornadas se ofrecen diferentes actividades de orientación que van desde la atención personalizada de cada estudiante interesado con el coordinador del máster hasta el formato de conferencia, pasando por exposiciones temporales de la oferta de másteres o bien de los campos de investigación en los que se está trabajando desde la oferta de másteres.

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

- Presencia de la UAB en las **principales ferias de educación** a nivel nacional e internacional.

La web acoge también un apartado denominado **Visita la UAB**, dónde se encuentran todas las actividades de orientación e información que se organizan a nivel de universidad como a nivel de centro y de sus servicios.

### **C. Procedimientos y actividades de orientación específicos del Centro**

- 1) Visualizar en los portales web de la Facultad de Biociencias, toda la información sobre la oferta de estudios de máster, periodos de preinscripción, matrícula etc. También se ha creado un buzón de consultas comunes encaminado a orientar a los futuros alumnos. (Anual)
- 2) Desde la Facultad de Biociencias y durante las Jornadas de Posgrado de la UAB se organizan una serie de actividades específicas de esta Facultad. Estas actividades se realizan en colaboración con el Área de Comunicación de la UAB y los Coordinadores de Máster del centro (Febrero-Mayo).
  - a) Exposición de posters. La facultad facilita paneles y mesas, uno para cada uno de los másters adscritos al centro, que son colocados en el hall central de la Facultad durante los dos días de las Jornadas de Posgrado. Los coordinadores y profesores implicados en los diferentes másteres están presentes en los stands, a disposición de los estudiantes. Los coordinadores suministran información detallada sobre los horarios, tipología de las empresas donde podrán realizar las prácticas o líneas de investigación donde podrán integrarse si desean hacer un trabajo experimental.
  - b) Desde el vicedecanato de Postgrados y Relaciones Exteriores se realizan conferencias, en la propia Facultad de Biociencias, de presentación de los másteres adscritos al centro. Estas conferencias se repiten en horario de mañana y tarde durante los dos días para facilitar la asistencia de todos los alumnos interesados. En estas conferencias se ofrece información general sobre el funcionamiento y estructura de los estudios de posgrado, y se da una visión general de cada uno de los másteres adscritos a la Facultad.
  - c) También, se realizan conferencias en otras facultades del Campus de la UAB. Estas conferencias se planifican y se imparten desde el vicedecanato de Postgrados de la Facultad de Biociencias y de mutuo acuerdo con los equipos decanales de las facultades interesadas.
  - d) Por último, se editan carteles informativos específicos de las actividades de Biociencias durante las Jornadas de Postgrado y se cuelgan en todas las aulas y entradas del edificio. También se hace difusión a través de la página WEB de la Facultad.
- 3) Desde el vicedecanato de Postgrados y de Relaciones Exteriores, y de acuerdo con la Comisión de Máster de Centro, se promueven actividades de promoción específica de los Másteres de Biociencias en aquellos eventos, destinados a futuros estudiantes de postgrado en biociencias y ciencias de la salud, donde la UAB no acude como institución. Por ejemplo, en el pasado mes de julio de 2011, se hizo promoción de los másteres de Biociencias en el V Congreso Interuniversitario de Biotecnología organizado por la Asociación de Biotecnólogos de Cataluña (ASBTEC) en Tarragona. (Enero-Septiembre).
- 4) Informar y dar a conocer los programas de los másteres oficiales que ofrece la Facultad de Biociencias en todas las reuniones o encuentros con las universidades que tienen interés en establecer convenios internacionales de intercambio de alumnos.

Se entrega a los representantes de estas universidades opúsculos de información, editados por los propios másteres, con la intención de establecer convenios específicos de intercambios o dobles titulaciones (Anual).

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

##### **Acceso:**

Para acceder al máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior o de terceros países, que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de tener que homologar sus títulos, previa comprobación por la universidad que aquellos titulados acreditan un nivel de formación equivalente los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implica, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que no sea el de cursar las enseñanzas de máster.

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

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

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

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

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

1. Los estudiantes que deseen ser admitidos en una enseñanza oficial de máster universitario deberán formalizar su preinscripción por los medios que la UAB determine. Esta preinscripción estará regulada, en periodos y fechas, en el calendario académico y administrativo.
2. Antes del inicio de cada curso académico, la UAB hará público el número de plazas que ofrece para cada máster universitario oficial, para cada uno de los periodos de preinscripción.
3. Para acceder a los estudios oficiales de máster es necesario que se cumpla alguno de los requisitos siguientes:

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro estado del EEES que faculte en este país para el acceso a estudios de máster.

b) Estar en posesión de una titulación de países externos al EEES, sin la necesidad de homologación del título, previa comprobación por la Universidad de que el título acredite un nivel de formación equivalente al de los títulos universitarios oficiales españoles y que faculte, en su país de origen, para el acceso a estudios de postgrado. Esta admisión no comportará, en ningún caso, la homologación del título previo ni su reconocimiento a otros efectos que los de cursar los estudios oficiales de máster.

4. Además de los requisitos de acceso establecidos en el Real Decreto 1393/2007, se podrán fijar los requisitos de admisión específicos que se consideren oportunos.

5. Cuando el número de candidatos que cumplan todos los requisitos de acceso supere el número de plazas que los estudios oficiales de máster ofrecen, se utilizarán los criterios de selección previamente aprobados e incluidos en la memoria del título.

6. Mientras haya plazas vacantes no se podrá denegar la admisión a ningún candidato que cumpla los requisitos de acceso generales y específicos, una vez finalizado el último periodo de preinscripción.

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

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

1. La admisión a un máster universitario oficial será resuelta por el rector, a propuesta de la comisión responsable de los estudios de máster del centro. En la resolución de admisión se indicará, si es necesario, la obligación de cursar determinados complementos de formación, según la formación previa acreditada por el candidato.

2. Los candidatos admitidos deberán formalizar su matrícula al comienzo de cada curso académico y en el plazo indicado por el centro responsable de la matrícula. En caso de no formalizarse en este plazo deberán volver a solicitar la admisión.

### **Admisión**

La admisión la resuelve el rector según el acuerdo de la Comisión de Máster del Centro. Esta comisión está formada por:

- Vicedecano/a de Estudios de Postgrado, que la preside
- 12 Coordinadores/as de másters de la Facultad de Biociencias
- 3 Directores/as de departamento o institutos universitarios de investigación vinculados a los másteres adscritos a la Facultad de Biociencias, o en quien deleguen
- 1 representante de los profesores/as que dan docencia en los másteres
- Gestor/a académico de la Facultad

Los aspirantes al máster deberán:

Estar en posesión del título de Grado o de Licenciado, en cualquiera de las disciplinas de las Biociencias, Medicina, Farmacia y Veterinaria, o titulaciones relacionadas.

Tener conocimientos de inglés de nivel avanzado B1 del Marco Europeo Común de referencia para las lenguas del Consejo de Europa

La comisión hará una entrevista a los alumnos que no presenten título del nivel B1 para comprobar que puedan seguir las clases del máster sin dificultad.

### **Criterios de selección**

Una vez determinada la admisión, la adjudicación de plazas se realizará en base a los siguientes criterios:

1. Expediente académico del candidato (70%).
2. El curriculum vitae del candidato (20%).
3. Entrevista personal (10 %)

La comisión hará una entrevista a los alumnos que no presenten título del nivel B1 para comprobar que puedan seguir las clases del máster sin dificultad.

### **Complementos de formación**

Los estudiantes procedentes de grados que no hayan cursado un mínimo de 18 ECTS en el ámbito de la Genética, deberán cursar y superar algunos complementos formativos.

La Comisión del Máster analizará los estudios previos y establecerá la necesidad o no de cursar complementos formativos.

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

### **A. Específicos del máster**

Se organizará una sesión de orientación para los nuevos estudiantes del máster, que tratará tanto de temas relativos a la impartición del máster como de temas prácticos de la vida en el campus.

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

La UAB, a partir de la admisión al máster, efectúa un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso:

1. Comunicación personalizada de la admisión por correo electrónico
2. Soporte en el resto de trámites relacionados con la matrícula y acceso a la universidad.
3. Tutorías previas a la matrícula con la coordinación del máster para orientar de forma personalizada a cada alumno.

**International Welcome Days** son las jornadas de bienvenida a los estudiantes internacionales de la UAB, se trata de una semana de actividades, talleres y charlas en las que se ofrece una primera introducción a la vida académica, social y cultural del campus para los estudiantes recién llegados, también son una buena manera de conocer a otros estudiantes de la UAB, tanto locales como internacionales. Se realizan dos, una en septiembre y otra en febrero, al inicio de cada semestre.

### **Servicios de atención y orientación al estudiante de la UAB**

La UAB cuenta con los siguientes servicios de atención y orientación a los estudiantes:

**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.

**Punto de información (INFO UAB):** 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.

**International Support Service (ISS):** ofrece servicios a estudiantes, profesores y personal de administración antes de la llegada (información sobre visados y soporte en incidencias, información práctica, asistencia a becarios internacionales de postgrado), a la llegada (procedimientos de extranjería y registro de entrada para estudiantes de intercambio y personal invitado) y durante la estancia (apoyo en la renovación de autorización de estancia por estudios y autorizaciones de trabajo, resolución de incidencias y coordinación entre las diversas unidades de la UAB y soporte a becarios internacionales de posgrado).

- **Servicios de alojamiento**
- **Servicios de orientación e inserción laboral**
- **Servicio asistencial de salud**
- **Unidad de Asesoramiento Psicopedagógico**
- **Servicio en Psicología y Logopedia**
- **Servicio de actividad física**
- **Servicio de Lenguas**
- **Fundación Autónoma Solidaria (discapacidad y voluntariado)**
- **Promoción cultural**
- **Unidad de Dinamización Comunitaria**

#### **4.4. Criterios y procedimientos de transferencia y reconocimiento de créditos**

Consultar Títol III. Transferència i reconeixement de crèdits

#### **4.5 Reconocimiento de títulos propios anteriores**

No procede

#### **4.6 Complementos de formación**

Como ya se ha anunciado en el apartado 4.2, aquellos alumnos procedentes de grados que, dependiendo de sus estudios previos, no demuestren haber cursado un mínimo de 18 ECTS en asignaturas del ámbito de la Genética pueden necesitar cursar y superar algunos complementos de formación.

La Comisión del Máster analizará los estudios previos y establecerá la necesidad o no de cursar complementos formativos.

Los complementos de formación del máster constan de un máximo de 18 créditos ECTS repartidos entre las siguientes asignaturas pertenecientes al grado de Genética que se imparten durante el primer semestre en la Facultad de Biociencias de la UAB:

- Citogenética: 6 créditos ECTS.
- Genética Médica: 6 créditos ECTS.
- Biología Molecular de Eucariotas: 6 créditos ECTS.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

#### Descripción de la estructura del máster

El Máster de Genética Avanzada se estructura en dos semestres, en el primero se cursarán sólo contenidos teóricos, dejando el segundo semestre para llevar a cabo el trabajo experimental (Prácticas Externas) y el trabajo de fin de Máster. La idea de esta estructura es optimizar al máximo la actividad de los estudiantes evitando que tengan que complementar su estancia en el centro donde realizan su trabajo práctico (que a veces puede estar situado lejos del campus de la Universidad) con la asistencia a los módulos teóricos que se dictan en las dependencias de la Facultad de Biociencias en el campus de Bellaterra.

Mientras el contenido del segundo semestres es obligatorio para todos los estudiantes, en el primer semestre existe un cierto grado de optatividad para que el estudiante pueda ajustar los módulos seleccionados en función de su interés formativo en el campo de la Genética.

Para dar coherencia a una formación transversal de los estudiantes se ha programado un módulo obligatorio que presentará los avances recientes en cualquiera de los campos de la Genética; así, se pueden programar seminarios sobre genómica vegetal, genética del desarrollo u otros campos que no están contemplados en el resto de módulos docentes programados. Otros dos módulos obligatorios son el de Genómica y el de Metodologías y Técnicas en Genética Molecular. La capacidad integradora conseguida en el desarrollo del trabajo Final de Máster, junto con la formación teórica adquirida en los distintos módulos cursados y las metodologías desarrolladas en las prácticas definirán el perfil formativo adquirido por el estudiante. La experiencia acumulada en la gestión del máster actual nos ha dotado de un amplio abanico de centros donde el alumno puede escoger aquel tema que mejor le venga en función de su proyección profesional segura. Hay que destacar que en ámbito metropolitano de Barcelona existe una amplia actividad científica/profesional ligada con la genética por lo que el alumno puede escoger desde desarrollar su formación práctica en una empresa hasta en un departamento universitario, pasando por los múltiples institutos de investigación ligados con la agricultura, la veterinaria y la salud pública.

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

TIPO DE MÓDULO	ECTS
Obligatorios (3)	18
Optativos (2)	12
Prácticas externas obligatorias (1)	15
Trabajo de fin de Máster (1)	15
<b>ECTS TOTALES</b>	<b>60</b>

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

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

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

**Módulos y distribución por semestre**

1r semestre			2n semestre		
Módulo	ECTS	Carácter	Módulo	ECTS	Carácter
Avances recientes en Genética	6	Obligatorio	Prácticas externas	15	Obligatorio
Metodologías y Técnicas en Genética Molecular	6	Obligatorio	Trabajo Fin de Máster	15	Obligatorio
Genómica	6	Obligatorio			
Predisposición genética al cáncer	6	Optativo			
Riesgo genético	6	Optativo			
Genómica Médica y Bioinformática	6	Optativo			
Genética evolutiva aplicada	6	Optativo			
<b>TOTAL ECTS</b>	<b>30</b>		<b>TOTAL ECTS</b>	<b>30</b>	

El contenido de los distintos módulos ofertados se describe a continuación, mediante unos breves descriptores.

**M1: Avances recientes en Genética**

La Genética es un campo muy dinámico que requiere una constante actualización. Dado que esto es imposible de adquirir en un módulo docente estándar, el contenido de este módulo se estructura en base a seminarios de 2-3 horas impartidos tanto por especialistas de la UAB como de fuera que irán presentando los avances más novedosos que se están dando en distintos campos y aplicaciones de la Genética. La transversalidad de contenidos hace que este módulo se considere obligatorio.

**M2: Metodologías y Técnicas en Genética Molecular**

Este módulo fundamentalmente práctico tiene como objetivo que los estudiantes se familiaricen con metodologías comúnmente empleadas en laboratorios de investigación y/o diagnóstico, tales como la manipulación de DNA y RNA, la secuenciación de ADN, la PCR y RT-PCR, la clonación molecular, la detección de mutaciones mediante hibridación con sonda específica o el cultivo de líneas celulares. Las diferentes técnicas se desarrollarán en base a casos/problemas científicos que se plantearán previamente con el fin de que los estudiantes participen en el diseño experimental y la estrategia de resolución de dicho problema. La transversalidad de

este módulo y su trascendencia en el desarrollo del posterior trabajo experimental hace que éste se considere obligatorio.

### **M3: Genómica**

La genómica es una pieza básica en la formación de un especialista en Genética. En este módulo, estructurado en base a lecciones magistrales y seminarios, se contemplarán los siguientes temas: Genomas eucariotas. Tamaño del genoma. El genoma humano. Elementos transponibles. Genómica comparada. Técnicas en Genómica. Genómica funcional y transcriptómica. Genómica de poblaciones. Variación estructural y nucleotídica. Estudios de asociación. La transversalidad de estos conocimientos, y su aplicabilidad a múltiples ámbitos de la Genética, hacen que esta docencia tenga la consideración de obligatoria dentro del desarrollo del Máster.

### **M4: Predisposición genética al cáncer**

Aproximadamente un 5-10% de los cánceres son de tipo familiar o hereditario y existen numerosas enfermedades genéticas caracterizadas por predisposición tumoral. Este módulo teórico-práctico está enfocado a entender la base genética molecular del cáncer familiar y la predisposición tumoral, la función de los genes implicados y las aplicaciones del conocimiento adquirido en el seguimiento del riesgo de cáncer, así como en la terapia antitumoral. El módulo contará con clases magistrales, seminarios de especialistas internos y externos, seminarios impartidos por los alumnos, así como sesiones teórico-prácticas en el laboratorio.

### **M5: Riesgo genético**

Los incrementos de daño en el DNA son responsables de graves problemas en salud humana; por tanto, conocer el riesgo asociado a estas lesiones y los mecanismos/agentes involucrados en éstas es el objetivo de este módulo. Su contenido se basa en: Biomarcadores genéticos. Biomarcadores de exposición, efecto y sensibilidad individual. Estudios de biomonitorio, biomonitorio ambiental, biomonitorio biológicos, biomonitorio humanos. Valoración del riesgo genético. Este módulo se impartirá en base a lecciones magistrales y seminarios.

### **M6: Genómica Médica y Bioinformática**

El análisis genómico en el diagnóstico genético de enfermedades genéticas humanas es cada vez más utilizado en medicina, lo que requiere la utilización de herramientas bioinformáticas. Por lo tanto, el objetivo de este módulo es ofrecer al estudiante conocimientos de análisis genético avanzado y bioinformáticos aplicados a la genómica médica. Así, se desarrollarán los siguientes contenidos: Métodos bioinformáticos en el análisis de los genomas. Análisis molecular de la variabilidad genética de casos clínicos. Aplicaciones de la genómica en la medicina personalizada. Investigación terapéutica en enfermedades genéticas. Estrategia para la identificación de nuevos genes en enfermedades genéticas.

### **M7: Genética evolutiva aplicada**

La genética evolutiva constituye un componente importante de la Genética. En este contexto, este módulo desarrollará los siguientes contenidos: Detección y medida de la selección a nivel molecular. Desequilibrio de ligamiento. Heredabilidad y base genética de enfermedades complejas. Métodos bayesianos en genética de poblaciones. La impartición de este módulo se hará en base a clases magistrales y seminarios, tanto impartidos por estudiantes como por profesionales externos.

### **M8: Prácticas externas.**

En el desarrollo de este módulo el estudiante aprenderá y adquirirá la experiencia de tratar en vivo con la problemática real de una empresa, o de un grupo de investigación, ante los retos que plantea el día a día.

Guiado por un tutor aplicará los conceptos aprendidos y aportará sus opiniones sobre las decisiones tomadas en la empresa o en el grupo donde desarrolle su aprendizaje. El estudiante realizará tareas encomendadas por los responsables de la empresa y/o grupo siempre bajo la supervisión de dichas personas. Dichas tareas estarán relacionadas con la temática de la genética en sus múltiples variaciones y/o aplicaciones

**M9: Trabajo de Fin de Máster.**

En el desarrollo de este módulo el estudiante abordará, de manera integrada, la resolución del problema real al que se ha enfrentado durante sus prácticas externas en un grupo de investigación. La finalidad es poner en práctica de manera integrada el conjunto de conocimientos, técnicas y habilidades que ha adquirido tanto en el máster como en el trabajo experimental llevado a cabo en el grupo receptor durante sus prácticas externas. Se le exigirá plantear el “estado del arte” del tema para que discuta los resultados obtenidos en el contexto de lo que se conoce sobre el tema en la literatura actual. Este trabajo se resumirá en una memoria que habrá de presentar y defender.

Se incorpora al final de la memoria el **Anexo 2** con el **Modelo de Convenio de Desarrollo del Trabajo de fin de Máster en Entidades Colaboradoras.**

**Distribución de competencias-módulos**

	B06	B07	B08	B09	B10	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	GT01	GT02	GT03	GT04	GT05	GT06	GT07	GT08
<b>M1</b>	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x		x	x		x	x
<b>M2</b>	x	x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>M3</b>		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x
<b>M4</b>	x	x	x		x	x				x			x	x		x	x		x	x
<b>M5</b>		x	x	x		x		x		x			x	x			x			x
<b>M6</b>	x	x			x	x		x					x	x			x			x
<b>M7</b>	x	x		x			x	x					x	x			x			x
<b>M8</b>	x	x			x	x		x				x	x		x	x	x	x	x	x
<b>M9</b>	x		x	x	x		x					x	x				x			x

**Prácticas externas**

Las prácticas externas se realizarán en empresas e institutos de investigación a través de convenios firmados previamente, o en grupos de investigación de los departamentos de la Universitat Autònoma de Barcelona.

En cualquier caso, los alumnos dispondrán de un tutor en la institución de acogida y otro en la universidad. Se emitirá un informe por parte del tutor de la institución que formará parte de la evaluación realizada por el tutor de la UAB.

Las prácticas tienen una dotación de 15 ECTS que corresponden a una colaboración aproximada de 350 horas presenciales en la institución en las que se desarrollarán funciones relacionadas con los objetivos y competencias de este máster.

El módulo práctico esté gestionado por un coordinador que se encarga cada año de contactar con los distintos centros, empresas e instituciones con los que se han establecido convenios para establecer el listado de lugares y temas a los que el alumno puede optar. La función del coordinador es la de velar por una buena conexión entre el responsable de tutorizar al alumno en el centro, el alumno y la universidad

(UAB) para asegurar un buen funcionamiento y un máximo aprovechamiento de la estancia. El coordinador también se encargará de asignar un Tutor Académico a cada estudiante que es quien velará del buen aprovechamiento de la estancia y quien, una vez escuchada la opinión del tutor asignado por el centro establecerá la nota del alumno.

A continuación, se indica una relación de empresas e instituciones con las que ya existen convenios de colaboración:

- Departament de Toxicologia, Laboratoris Esteve.
- Departament de Genètica, Laboratoris Echevarne
- Departament de Biologia Molecular, Laboratoris Balaguer
- Departament de Citogenètica, Laboratoris Salvador Tobella
- Departament de Citogenètica, CERBA Internacional
- Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG)
- Unitat de Toxicologia Experimental, Parc Científic de Barcelona
- Centre de Recerca en Biologia Molecular (CIBBIM) Institut de Recerca de la Vall d'Hebron
- Servei de Bioquímica i Genètica Molecular Hospital Clínic de Barcelona
- Departament de Neurociències. Institut de Ciències de la Salut. Hospital Germans Trias i Pujol
- Centro de Oncologia Molecular y Envejecimiento, Institut de Recerca de la Vall d'Hebron
- Unitat de Citogenètica Hematològica, Hospital de la Vall d'Hebron
- Anatomia Patològica, Hospital de la Vall d'Hebron
- Laboratori Càncer Hereditari, Hospital de la Vall d'Hebron
- Laboratori de Gens i Càncer. Hospital Duran i Reinalds
- Institut de Medicina Predictiva i Personalitzada del Càncer (IMPPC) Hospital Germans Trias i Pujol
- Laboratori de Genètica i Genòmica Funcional, IDIBELL
- Centre de Recerca en Salut Internacional de Barcelona (CRESIB), Hospital Clínic de Barcelona
- Laboratori de investigació Traslacional en Tumores Digestivos. Institut de Investigació en Ciències de la Salut, Germans Trias i Pujol
- Programa de Prevenció del Càncer, Institut Català d'Oncologia (ICO)
- Laboratori de Recerca Traslacional, Institut Català d'Oncologia (ICO)
- Institut Català d'Oncologia, Hospital Josep Trueta
- Laboratori de Genètica, Hospital Parc Taulí

Ver **Modelo de Convenio de Colaboración para la realización de Prácticas Académicas Externas** en el **Anexo 1** al final de la memoria.

## **Guía del Trabajo Final de Máster**

Normativa para la presentación y la evaluación del Módulo de Trabajo Fin de Máster del Máster Oficial de Genética Avanzada.

Para la elaboración del Trabajo de Fin de Máster de Genética Avanzada el alumno deberá integrarse en un grupo de investigación durante el semestre que dura este módulo, desarrollar un trabajo de investigación a través del cual tendrá que adquirir la capacidad investigadora que, en el futuro, le permita desarrollar un proyecto de investigación.

Para poder evaluar la adquisición de esta capacidad investigadora, el alumno deberá realizar su Trabajo de Fin de Máster a partir de los resultados obtenidos, redactar una memoria y hacer una defensa oral y pública de este ante una Comisión de evaluación.

- Presentación del Trabajo de Fin de Máster

La memoria del trabajo tendrá un límite de 30 páginas, DIN A4, incluidas las figuras, escritas a espacio 1,5 o doble. Esta memoria deberá contener los siguientes aspectos:

- ✓ Hoja de firmas: Debe haber una hoja con las firmas del interesado y del Director del trabajo. Si el director del trabajo no es miembro de los Departamentos responsables, se deberá añadir la firma de un Tutor (profesor responsable en el Departamento) o del Coordinador del módulo de investigación.
- ✓ Resumen (máximo 200 palabras)
- ✓ Listado de abreviaturas (si procede)
- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos
- ✓ Materiales y Métodos
- ✓ Resultados o Resultados y Discusión
- ✓ Discusión
- ✓ Conclusiones
- ✓ Bibliografía

Idioma: Inglés.

- Defensa oral del trabajo

Esta defensa consistirá en exponer de manera resumida (entre 10 y 15 minutos) el trabajo realizado ante la Comisión de Evaluación. Los miembros de la Comisión, si así lo creen oportuno, podrán preguntar y debatir con el alumno los aspectos que consideren necesarios del trabajo para valorar la madurez alcanzada por el alumno. Esta defensa oral del trabajo será pública y, si en la sala hay algún profesor del cuadro docente del Máster que quiera preguntar algún aspecto del trabajo al alumno, lo podrá hacer.

- Evaluación

El Trabajo de Fin de Máster será evaluado por una Comisión de 3 miembros, Comisión de evaluación, que estará formada por tres profesores Doctores que formen parte del cuadro docente del Máster de Genética Avanzada. Desde la coordinación del módulo y junto con el coordinador del Máster, se designará una lista de evaluadores de hasta 10 miembros que engloben profesores de los Departamentos de Genética y de Microbiología o en el de Ciencia Animal y de los Alimentos. Si el número de trabajos para evaluar fuera elevado, el coordinador del módulo podría formar comisiones diferentes (a partir de la lista de evaluadores) para los trabajos que tuvieran una temática o metodología similar.

Todas las memorias escritas se depositarán en la Secretaría del Departamento de Genética y de Microbiología antes de la fecha límite que será establecida por el coordinador del módulo y que se anunciará con suficiente tiempo (la entrega será normalmente durante la última semana de junio o la primera semana de septiembre y la defensa del trabajo durante la primera quincena de julio o de septiembre, respectivamente).

Utilizando como base tanto el trabajo presentado por escrito como la defensa oral, las comisiones deberán evaluar la capacidad adquirida por el alumno durante el desarrollo de éste módulo. La comisión evaluadora otorgará la calificación final del Trabajo de Fin de Máster. El abanico de calificaciones que se utilizará será: No Presentado, Suspenso, Aprobado, Notable y Sobresaliente.

- Se pedirán 4 copias de la Memoria del trabajo, que se depositarán en la secretaría del Departamento de Genética y de Microbiología de la Facultad de Biociencias. Habrá una copia para cada miembro de la Comisión y la cuarta copia se quedará en el Departamento.
- Desde la Gestión del Departamento de Genética y de Microbiología se llevará un registro de todas las memorias presentadas.

### **Sistema de coordinación docente y supervisión**

La coordinación docente y la supervisión residen en la comisión interna del máster en Genética Avanzada, que la preside el coordinador del máster.

Las funciones generales la comisión son:

- Velar por la calidad del plan docente
- Gestiones académicas (organización de la docencia, elaboración anual del calendario académico...)
- Coordinar la carga de trabajo de los estudiantes para conseguir una distribución uniforme a lo largo del curso.
- Evaluación y seguimiento de la calidad del máster
- Elaboración y evaluación de la encuesta a los estudiantes

El coordinador del máster tiene como funciones generales las siguientes:

- Participar en la comisión del máster (postgrado) del Centro
- Convocar e informar la comisión interna del máster de los acuerdos de la comisión de máster del Centro
- Coordinar la comisión interna del máster
- Nombrar los coordinadores de módulo
- Interlocutor con los candidatos a cursar el máster, asesorándoles en aspectos logísticos, de contenidos de módulos y gestiones administrativas)
- Asignación de tutor personal al estudiante matriculado
- Interlocutor con los coordinadores de módulos y el profesorado
- Atender los problemas de tutorización personal que pudieran surgir

El coordinador de módulo tiene como funciones las siguientes:

- Coordinar los profesores responsables de la docencia en el módulo
- Coordinar la programación interna del módulo
- Asegurar el correcto avance de la adquisición de competencias específicas y transversales propias del módulo
- Evaluar los resultados de aprendizaje de los estudiantes en acuerdo con los profesores implicados, dar la calificación y firma del acta correspondiente

### **Evaluación y sistema de calificación**

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

El sistema de calificaciones que utiliza la UAB para todos sus estudios se ajusta y cumple las exigencias establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. La Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos de la UAB (aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos, delegada del Consejo de Gobierno, el 15 de julio de 2008 y modificada por la misma Comisión, el 28 de julio de 2009 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.**

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

El Consejo de Gobierno de la UAB aprobó en su sesión del 4 de julio de 2019 el “Cuarto Plan de acción para la igualdad de género en la Universitat Autònoma de Barcelona. Cuadrienio 2019-2023”

El IV Plan de Acción para la Igualdad de Género (IV PAG) de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) prevé un conjunto de medidas estructuradas según cinco ejes de actuación. Son los siguientes:

- Eje 1. Promoción de la cultura y las políticas de igualdad
- Eje 2. Igualdad de condiciones en el acceso, la promoción y la organización del trabajo y del estudio
- Eje 3. Promoción de la perspectiva de género en la docencia y la investigación
- Eje 4. Participación y representación paritaria en la comunidad universitaria
- Eje 5. Promoción de una organización libre de sexismo y violencias de género

Las medidas previstas se fundamentan en los resultados del diagnóstico diseñado y elaborado por el Observatorio para la Igualdad y en el proceso participativo con la comunidad universitaria. Las medidas que forman el IV PAG mantienen cierta continuidad respecto de las medidas que ya figuraban en el III PAG. Sin embargo, se han reforzado las medidas vinculadas con el sexismo, la discriminación y el acoso por razón de género y se han incorporado los derechos LGTBI+. Por otra parte, se han definido nuevas medidas que responden a los cambios normativos y a las principales necesidades demandadas por la comunidad UAB. Así pues, el IV PAG contempla 38 medidas que se concretan en objetivos operativos.

El eje 3 del PAG está dedicado a la promoción de la perspectiva de género en la docencia, dedicando dos objetivos estratégicos a este ámbito: la “Introducción de la perspectiva de género en la docencia” (objetivo estratégico 3.1.) y “Reconocer la incorporación de la perspectiva de género en la docencia y en la investigación” (objetivo estratégico 3.3.). Estos objetivos estratégicos agrupan un total de 6 medidas y 20 objetivos operativos específicamente orientados al fortalecimiento de la perspectiva de género en la docencia, contribuyendo así a la consolidación y el avance de inclusión de la perspectiva de género en los planes de estudio establecida por la Ley Catalana de Igualdad, 17/2015, de 21 de julio, en su artículo 28,1.

Son las siguientes medidas y objetivos operativos del IV PAG:

Objetivo estratégico 3.1. “Introducción de la perspectiva de género en la docencia”

Medidas	Objetivos operativos
<p>3.1.1. Impulsar la incorporación de la competencia general de la UAB de género en todas las memorias de grado.</p> <p>Órganos responsables: Decanatos y Direcciones de Escuela y Vicegerente/a de Ordenación Académica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programar la revisión de todas las memorias de planes de estudio de grado.</li> <li>2. Difundir las guías de ejemplos de cómo incorporar las competencias generales de la UAB.</li> <li>3. Incluir en la aplicación informática de las guías docentes información relativa a la incorporación de la perspectiva de género.</li> <li>4. Incorporar la perspectiva de género en el Sistema Interno de Garantía de Calidad de la UAB y de los centros docentes.</li> </ol>
<p>3.1.2. Hacer seguimiento de la incorporación de la competencia general de la UAB de género en los planes de estudios de grado.</p> <p>Órgano responsable: Vicegerencia de Ordenación Académica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer seguimiento del plan de revisión de los planes de estudios de grado.</li> <li>2. Publicar el grado de incorporación de la perspectiva de género en los planes de estudios a través del vaciado de la aplicación informática de las guías docentes.</li> <li>3. Analizar la percepción del alumnado sobre el grado de incorporación de la perspectiva de género en los estudios a través de sus órganos de participación en los centros docentes.</li> <li>4. Hacer una encuesta al alumnado para valorar aspectos sobre la igualdad en el aula y en la práctica docente.</li> </ol>
<p>3.1.3. Ofrecer recursos y formación de soporte al profesorado para incorporar la perspectiva de género y LGBTIQ en la docencia.</p> <p>Órgano responsable: Vicegerencia de Ordenación Académica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener como línea prioritaria la introducción de la perspectiva de género en la docencia en la convocatoria de ayudas para proyectos de innovación y mejora de la calidad docente de la UAB.</li> <li>2. Crear una red interdisciplinaria para facilitar el intercambio de metodologías, prácticas y estrategias para incorporar la perspectiva de género en la docencia.</li> <li>3. Elaborar un banco de recursos (web) de bibliografía y material docente producido por mujeres según disciplinas y ámbito de conocimiento.</li> <li>4. Ofrecer formación al PDI sobre la incorporación de la perspectiva de género y LGBTIQ en el contenido de la docencia y las metodologías docentes.</li> </ol>

Objetivo estratégico 3.2. “Reconocer la incorporación de la perspectiva de género en la docencia y en la investigación”

Medidas	Objetivos operativos
<p>3.3.1. Difundir la docencia y la investigación con perspectiva de género y LGBTIQ.</p> <p>Órgano responsable: Vicegerencia de Ordenación Académica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear un banco de buenas prácticas de docencia e investigación con perspectiva de género y LGBTIQ.</li> <li>2. Hacer difusión del grado de Estudios de Género, del Máster de Estudios de Género, del máster Interuniversitario de Estudios de Mujeres, Género y Ciudadanía, y del doctorado interuniversitario en Estudios de Género: Cultura, Sociedades y Políticas.</li> <li>3. Organizar una primera jornada para presentar iniciativas y buenas prácticas en la incorporación de la perspectiva de género y LGBTIQ en la docencia y la investigación.</li> </ol>
<p>3.3.2. Diseñar materiales divulgativos sobre la incorporación de la perspectiva de género en la docencia y la investigación</p> <p>Órgano responsable: Vicerrectorado de Alumnado y Ocupabilidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar una estrategia comunicativa y de difusión de la incorporación de la perspectiva de género en la docencia y la investigación.</li> <li>2. Elaborar materiales divulgativos sobre la incorporación de la perspectiva de género y LGBTIQ en la docencia y la investigación.</li> </ol>
<p>3.3.3. Potenciar el reconocimiento académico de la incorporación de la perspectiva de género en la docencia y la investigación.</p> <p>Órganos responsables: Área de Personal Académico y de Nóminas, Oficina de Calidad Docente e Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UAB</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instar a los organismos competentes que incorporen la perspectiva de género en los criterios de evaluación.</li> <li>2. Recomendar al profesorado que incluya las iniciativas llevadas a cabo para incorporar la perspectiva de género en la docencia e investigación en los informes para solicitar tramos de docencia e investigación.</li> <li>3. Incluir un premio de buenas prácticas en la incorporación de la perspectiva de género en la docencia en la convocatoria del premio a la excelencia docente.</li> </ol>

### **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. En el plan se especifican los responsables de ejecutar las diferentes actuaciones y los participantes en las mismas, así como 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 le asigna un técnico de referencia del servicio y se inicia el procedimiento de alta 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, se le dirige 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, o 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 y consensuan con el estudiante y, en caso de ser necesario, con el tutor o profesor, las medidas que deberían introducirse. Algunas de estas medidas son:

- Entrega por avanzado del material de apoyo en el aula por parte del profesorado.
- Adaptaciones de los sistemas de evaluación: ampliación del tiempo de examen, priorización de algunos de los sistemas de evaluación, uso de un ordenador adaptado a la discapacidad para la realización de los exámenes, uso del lector de exámenes, producción del examen en formato alternativo accesible.

- Adaptaciones de la normativa de matriculación de acuerdo al ritmo de aprendizaje del estudiante con discapacidad.
- Planificación de tutorías académicas con el tutor.
- Asesoramiento sobre la introducción de nuevas metodologías pedagógicas para garantizar el acceso al currículo.
- Uso de recursos específicos en el aula para garantizar el acceso a la información y a la comunicación: frecuencias moduladas, pizarras digitales, sistemas de ampliación de prácticas de laboratorio

#### Unidad de movilidad

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

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

#### Unidad tecnológica

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

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

#### Definición del Plan de actuación individual

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

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

El proceso de valoración de las necesidades de un estudiante no es estático, sino que puede ir cambiando en función de la variabilidad de sus necesidades, derivadas de su discapacidad o de la progresión de sus estudios. Por eso puede ser necesaria una

revisión, aconsejable como mínimo una vez al año, aunque pueda ser más frecuente, principalmente en el caso de estudiantes con enfermedades crónicas degenerativas.

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

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

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

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

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

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

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

### Calidad

El proceso va acompañado de un sistema de control de calidad que garantiza su correcta implantación y posibilita la introducción de medidas correctoras o de mejoras. Este sistema incluye encuestas de satisfacción por parte de los estudiantes y de los diferentes interlocutores del servicio.

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

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

### Programas de movilidad

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

Los principales programas de movilidad internacional son:

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

### Movilidad que se contempla en el título

No se contempla movilidad específica, fuera de la reflejada en el punto anterior.

### Estructura de gestión de la movilidad

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

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

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

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

#### 2. Estructura de gestión descentralizada

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**1.3 Descripción detallada de los módulos de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios**

<b>Módulo 1: Avances recientes en Genética</b>			
<b>ECTS:</b>	6	<b>Carácter</b>	OB
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	<p>En este módulo se ofrece al estudiante una visión de aquellos temas punteros y de actualidad en el campo de la Genética, Estructurado en base a Seminarios presentados por especialistas, se desarrollarán temas como.</p> <p>Genética del desarrollo, Epigenética, Agrogenómica, Terapia génica, Nanogenotoxicidad, Estudios de asociación de genomas completos, Genética de enfermedades complejas, Ética y Genética, Nuevas herramientas en el análisis genético, Epidemiología Molecular, Base genética de los desórdenes neurológicos, Medicina personalizada, Diseño de fármacos,</p>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.01	Escribir resúmenes críticos sobre los seminarios impartidos.	
	B08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	
	B10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
	B10.01	Preparación de trabajos relacionados con el contenido del módulo.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.01	Utilizar el análisis genético en la interpretación tanto de los conceptos teóricos como en la valoración de los resultados experimentales.	
	E02	Integrar el análisis genético en sus distintos niveles de complejidad (molecular, celular, individual, poblacional) para resolver de manera coherente distintos problemas en el ámbito de la Genética.	
	E02.01	Analizar y comparar las metodologías actuales en un contexto de aplicabilidad de la genética.	
	E04	Identificar y utilizar las herramientas bioinformáticas para contribuir al conocimiento de la genómica de los distintos organismos.	
	E04.01	Aplicar herramientas bioinformáticas en los estudios de asociación de genomas completos.	
	E05	Integrar los conocimientos sobre las posibles alteraciones en el DNA con sus consecuencias sobre los seres vivos.	
E05.01	Utilizar los conocimientos sobre las alteraciones en el DNA para explicar mecanismos como la evolución y carga genética.		
E06	Conocer las técnicas genéticas necesarias para mejorar procesos biológicos y su aplicabilidad en términos económicos y de salud.		

	E06.01	Conocer las herramientas genéticas utilizadas en terapia génica.		
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>			
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.		
	GT01.01	Elaboración de trabajos individualizados.		
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento.		
	GT04	Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio i en relación con el entorno científico o empresarial.		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
GT08	Analizar los resultados de investigación para obtener nuevos productos o procesos valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.			
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	30	60	60
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>		<b>Peso nota final</b>		
	Examen/es	<b>40%</b>		
	Participación activa	<b>20%</b>		
	Defensa oral de trabajos	<b>40%</b>		
<b>Observaciones</b>				

Módulo2: Metodologías y técnicas en Genética Molecular			
<b>ECTS:</b>	6	<b>Carácter</b>	OB
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	<p>Los objetivos del módulo se centrarán en proporcionar al alumno los conocimientos prácticos y metodológicos necesarios para desarrollar cualquier proyecto que requiera metodologías moleculares de identificación y manipulación del DNA. Las diferentes técnicas se desarrollarán en base a casos/problemas científicos que se plantearán previamente con el fin de que los estudiantes participen en el diseño experimental y la estrategia de resolución de dicho problema.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de cultivos celulares.</li> <li>- Técnicas de aislamiento y cuantificación de DNA y RNA</li> <li>- Secuenciación de DNA.</li> <li>- Técnicas de PCR y RT-PCR.</li> <li>- Técnicas de clonación molecular</li> <li>- Detección de mutaciones mediante hibridación con sonda específica</li> </ul>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.02	Redacción crítica de la memoria de prácticas.	
	B09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
	B10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.02	Aplicar estrategias y técnicas para el aislamiento de regiones del genoma con finalidades específicas.	
	E01.03	Caracterizar mutaciones presentes en patologías genéticas de especial relevancia.	
	E02	Integrar el análisis genético en sus distintos niveles de complejidad (molecular, celular, individual, poblacional) para resolver de manera coherente distintos problemas en el ámbito de la Genética.	
	E02.01	Analizar y comparar las metodologías actuales en un contexto de aplicabilidad de la genética.	
	E05	Integrar los conocimientos sobre las posibles alteraciones en el DNA con sus consecuencias sobre los seres vivos.	
	E05.02	Analizar las variabilidades observadas en las secuencias nucleotídicas en función de las posibles alteraciones sufridas por el DNA.	
E06	Conocer las técnicas genéticas necesarias para mejorar procesos biológicos y su aplicabilidad en términos económicos y de salud.		
E06.02	Experimentar las técnicas de aislamiento, clonación y expresión de secuencias/genes de interés.		

	E06.03	Experimentar las técnicas de hibridación in situ fluorescente para detectar genes/regiones de interés.		
	E07	Concebir, diseñar, desarrollar y sintetizar proyectos científicos en el ámbito de la genética, tanto en su vertiente teórica como aplicada.		
	E07.01	Valorar la importancia de un buen protocolo experimental para responder a preguntas específicas a las que se quiera responder.		
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>			
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.		
	GT01.02	Buscar y explicitar la bibliografía necesaria para entender el desarrollo de los protocolos explicados en el módulo		
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento.		
	GT03	Demostrar responsabilidad en la dirección de grupos y/o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT04	Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico		
	GT06	Trabajar individualmente y en equipo en un contexto multidisciplinario		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
GT08	Analizar los resultados de investigación para obtener nuevos productos o procesos valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.			
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	15	90	45
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>		<b>Peso Nota Final</b>		
	Examen/es	<b>40 %</b>		
	Participación activa	<b>40 %</b>		
	Defensa oral trabajos	<b>20 %</b>		
<b>Observaciones</b>				

<b>Módulo 3: Genómica</b>			
<b>ECTS:</b>	6 créditos	<b>Carácter</b>	OB
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	<p>El objetivo general del módulo es proporcionar al alumno una visión global y actual de las técnicas, fundamentos y aplicaciones de la Genómica. Los objetivos específicos incluyen la comprensión de los siguientes aspectos: la diversidad y complejidad de los genomas, el carácter histórico y evolutivo del contenido de los genomas, el significado y las consecuencias de la variabilidad intraespecífica, las técnicas empleadas habitualmente en los estudios de genómica y transcriptómica y las aplicaciones que se derivan de los conocimientos proporcionados por esta ciencia.</p> <p>Contenidos:            Genomas eucariotas. Tamaño del genoma. El genoma humano. Elementos transponibles. Genómica comparada. Técnicas en Genómica. Genómica funcional y transcriptómica. Genómica de poblaciones. Variación estructural y nucleotídica. Estudios de asociación.</p>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.01	Escribir resúmenes críticos sobre los seminarios impartidos.	
	B09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
	B09.01	Presentar sus resúmenes y conclusiones en público.	
	B10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.02	Aplicar estrategias y técnicas para el aislamiento de regiones del genoma con finalidades específicas	
	E02	Integrar el análisis genético en sus distintos niveles de complejidad (molecular, celular, individual, poblacional) para resolver de manera coherente distintos problemas en el ámbito de la Genética.	
	E02.02	Describir e identificar los distintos componentes presentes en los genomas eucariotas.	
	E03	Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación genética tanto a nivel molecular como de organismo y demostrar una comprensión de la complejidad de los seres vivos.	
	E03.01	Describir la complejidad de los genomas en función de la complejidad orgánica.	
	E04	Identificar y utilizar las herramientas bioinformáticas para contribuir al conocimiento de la genómica en los distintos organismos.	
	E04.02	Comprender las diferentes metodologías, técnicas y herramientas utilizadas habitualmente en la secuenciación, ensamblaje y anotación de los genomas.	
E04.03	Describir la organización, evolución, expresión y variación poblacional del genoma humano.		
E05	Integrar los conocimientos sobre las posibles alteraciones en el DNA con		

		sus consecuencias sobre los seres vivos		
	E05.03	Analizar el papel que han jugado las distintas alteraciones del DNA en la evolución de los genomas		
	E05.04	Analizar el papel de las alteraciones genéticas como mecanismos dinamizadores de los genomas		
	E06	Conocer las técnicas genéticas necesarias para mejorar procesos biológicos y su aplicabilidad en términos económicos y de salud.		
	E06.04	Percibir la importancia estratégica, industrial y económica de la genómica en las ciencias de la vida, de la salud y en la sociedad.		
	E06.05	Comprender los tipos y niveles de variabilidad genética existentes en las poblaciones así como su significado y sus aplicaciones en medicina y mejora genética.		
	E07	Concebir, diseñar, desarrollar y sintetizar proyectos científicos en el ámbito de la genética, tanto en su vertiente teórica como aplicada.		
	E07.02	Analizar la importancia de la genómica, tanto desde el punto de vista teórico como aplicado, a la hora de planear proyectos científicos.		
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>			
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.		
	GT01.03	Buscar y explicitar la bibliografía necesaria para entender el desarrollo de los trabajos relacionados con la genómica la bioinformática y la evolución		
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento.		
	GT03	Demostrar responsabilidad en la dirección de grupos y/o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT04	Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.		
	GT04.01	Utilizar los conocimientos de bioinformática para la gestión de las bases de datos genómicos		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	30	40	80
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>		<b>Peso Nota Final</b>		
	Entrega de trabajos	<b>40%</b>		
	Examen/es	<b>60%</b>		
<b>Observaciones</b>	Ninguna de las actividades de evaluación de la materia representará más del 50% de la calificación final.			

Módulo 4: Predisposición genética al cáncer			
<b>ECTS:</b>	6	<b>Carácter</b>	OT
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	Este módulo teórico-práctico está enfocado a entender la base molecular del cáncer familiar y la predisposición tumoral, la función de los genes implicados y las aplicaciones del conocimiento adquirido en el seguimiento del riesgo de cáncer así como en la terapia antitumoral.		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	
	B06.01	Preparación y presentación de seminarios.	
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.01	Escribir resúmenes críticos sobre los seminarios impartidos.	
	B08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	
	B010	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
	B10.01	Preparación de trabajos relacionados con el contenido del módulo.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.04	Analizar los mecanismos moleculares que operan en las patologías genéticas.	
	E01.05	Analizar los mecanismos moleculares que operan en el proceso tumoral y en la predisposición genética a sufrirlo.	
	E05	Integrar los conocimientos sobre las posibles alteraciones en el DNA con sus consecuencias sobre los seres vivos	
	E05.05	Redactar memorias sobre bases genéticas de distintas enfermedades	
	<b>Transversales</b>		
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.	
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento, y en dirección de grupos y / o proyectos en equipos multidisciplinares.	
	GT02.01	Demostrar responsabilidad en la gestión de información y conocimiento y en la dirección de grupos y / o proyectos en equipos multidisciplinarios.	
	GT04	Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.	
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.	
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico	
GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la		

		investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
	GT08	Analizar los resultados de investigación para obtener nuevos productos o procesos valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	60	30	60
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Examen/es			<b>30%</b>
	Entrega de trabajos			<b>30%</b>
	Defensa oral de trabajos			<b>30%</b>
	Participación activa			<b>10%</b>
<b>Observaciones</b>				

<b>Módulo 5: Riesgo genético</b>			
<b>ECTS:</b>	6 créditos	<b>Carácter</b>	OT
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	<p>Los objetivos del módulo son ofrecer al estudiante los conocimientos básicos para llevar a cabo valoraciones del riesgo genotóxico asociado con la exposición a agentes sospechosos de dañar el DNA.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biomarcadores de exposición y efecto.</li> <li>- Factores de sensibilidad individual</li> <li>- Estudios de biomonitoreo humano.</li> <li>- Componentes de la estima del riesgo</li> <li>- Determinación y caracterización del riesgo genético.</li> </ul>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.01	Escribir resúmenes críticos sobre los seminarios impartidos.	
	B08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	
	B09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
	B09.01	Presentar sus resúmenes y conclusiones en público.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.06	Demostrar un conocimiento actualizado de las metodologías utilizadas en la determinación de los niveles de daño genético.	
	E03	Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación genética tanto a nivel molecular como de organismo y demostrar una comprensión de la complejidad de los seres vivos.	
	E03.02	Demostrar las propiedades mutagénicas de los agentes en su relación con los niveles de complejidad procariota y eucariota.	
	E05	Integrar los conocimientos sobre las posibles alteraciones en el DNA con sus consecuencias sobre los seres vivos	
	E05.06	Integrar conocimientos científicos y legislativos que permitan al estudiante adquirir conciencia del riesgo asociado con las alteraciones inducidas en la molécula de DNA.	
	E05.07	Discriminar los diferentes componentes del riesgo asociado con las alteraciones del DNA y sus modulaciones por las características genéticas individuales.	
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>		
GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la genética y sus aplicaciones.		
GT01.04	Aplicar la información bibliográfica sobre legislación y normativas en las		

		estimas de riesgo.		
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento, y en dirección de grupos y / o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT02.01	Demostrar responsabilidad en la gestión de información y conocimiento y en la dirección de grupos y / o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico.		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	30	60	60
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>		<b>Peso Nota Final</b>		
	Exámenes	<b>40%</b>		
	Participación activa	<b>20%</b>		
	Defensa oral de trabajos	<b>40%</b>		
<b>Observaciones</b>				

Módulo 6: Genómica Médica y Bioinformática			
<b>ECTS:</b>	6 créditos	<b>Carácter</b>	OT
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	<p>Los objetivos del módulo son ofrecer al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos sobre medicina genómica y bioinformática para su aplicación en el diagnóstico y manejo de enfermedades genéticas humanas.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas bioinformáticas básicas para entender el proceso de análisis de datos NGS, y su adaptación a estrategias de análisis en casos concretos</li> <li>- Clasificación de las variantes genéticas detectadas, de acuerdo con la información disponible en las bases de datos.</li> <li>- Integración de los conocimientos de Big Data en medicina personalizada.</li> <li>- Medicina genómica: de la investigación a la práctica clínica y asistencial</li> <li>- Investigación terapéutica en enfermedades genéticas. Medicamentos huérfanos</li> <li>- Medicina personalizada basada en la genética</li> <li>- Estrategias genéticas para la identificación de nuevos genes implicados en enfermedades humanas</li> </ul>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	
	B06.01	Preparación y presentación de seminarios.	
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.01	Escribir resúmenes críticos sobre los seminarios impartidos.	
	B10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.07	Demostrar un conocimiento del análisis genético aplicado a la genómica de casos clínicos	
	E01.08	Identificar y comparar las diferentes metodologías de análisis molecular de la variabilidad genética y de la genómica médica.	
	E01.09	Identificar las metodologías bioinformáticas adecuadas a aplicar en el análisis genómico aplicado a la medicina personalizada	
	E03	Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación genética tanto a nivel molecular como de organismo y demostrar una comprensión de la complejidad de los seres vivos.	
	E03.03	Aplicar las metodologías y conocimientos adquiridos sobre análisis bioinformático del genoma en la resolución de problemas prácticos en genómica médica.	
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>		
GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.		

	GT01.04	Aplicar la información bibliográfica sobre genómica médica para entender las enfermedades genéticas.		
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento, y en dirección de grupos y/o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT02.01	Demostrar responsabilidad en la gestión de información y conocimiento y en la dirección de grupos y / o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico.		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	60	30	60
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Prácticas en el aula de informática</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Presentación/exposición oral de trabajos</li> <li>- Seminarios</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Defensa oral de trabajos			<b>30%</b>
	Elaboración de informes			<b>30%</b>
Examen/es			<b>40%</b>	
<b>Observaciones</b>				

<b>Módulo 7: Genética evolutiva aplicada</b>			
<b>ECTS:</b>	6 créditos	<b>Carácter</b>	OT
<b>Idioma/s:</b>	Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1er semestre
<b>Descripción</b>	<p>Este módulo tiene por objetivo que el alumno adquiera conocimientos teóricos fundamentales que son de aplicación no solo en biología evolutiva sino también en otras ramas como por ejemplo ciencias de la salud, medicina legal y genética de la conservación.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección y medida de la selección a nivel molecular.</li> <li>- Desequilibrio de ligamiento.</li> <li>- Estructura de población.</li> <li>- Coalescencia.</li> <li>- Heredabilidad y base genética de enfermedades complejas.</li> <li>- Métodos bayesianos en genética de poblaciones: DNA forense</li> <li>- Filogenias moleculares.</li> </ul>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	
	B06.01	Preparación y presentación de seminarios.	
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.01	Escribir resúmenes críticos sobre los seminarios impartidos.	
	B09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E02	Integrar el análisis genético en sus distintos niveles de complejidad (molecular, celular, individual, poblacional) para resolver de manera coherente distintos problemas en el ámbito de la Genética.	
	E02.03	Demostrar un conocimiento avanzado de la genética evolutiva y su sus aplicaciones.	
	E02.04	Demostrar un conocimiento actualizado de las metodologías de análisis molecular de la variabilidad genética y genómica.	
	E02.05	Demostrar un conocimiento actualizado de las metodologías bioinformáticas de interés en genética evolutiva.	
	E03	Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación genética tanto a nivel molecular como de organismo y demostrar una comprensión de la complejidad de los seres vivos.	
	E03.04	Aplicar las metodologías y conocimientos adquiridos en la resolución de problemas prácticos de genética evolutiva.	
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>		
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la genética y campos afines.	
	GT01.06	Aplicar la información bibliográfica sobre evolución genética para entender los procesos evolutivos.	
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del	

		conocimiento, y en dirección de grupos y / o proyectos en equipos multidisciplinares.		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico.		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	30	40	80
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases magistrales/expositivas</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Estudio personal</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de trabajos</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Examen/es			<b>60%</b>
	Defensa oral de trabajos			<b>30%</b>
	Participación activa			<b>10%</b>
<b>Observaciones</b>	Ninguna de las actividades de evaluación de la materia representará más del 50% de la calificación final.			

Módulo 8: Prácticas Externas			
<b>ECTS:</b>	15	<b>Carácter</b>	OB
<b>Idioma/s:</b>	Catalán/Castellano/Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	2º semestre
<b>Descripción</b>	<p>En este módulo se pretende que el estudiante aprenda a desenvolverse en un entorno profesional, desarrollando un trabajo autónomo, logrando conseguir una actitud proactiva y emprendedora.</p> <p>Contenido: Estancia en una empresa o en un centro de investigación público o privado llevando a cabo tareas propias del ámbito de la genética.</p>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>		
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	
	B06.02	Participación activa en reuniones de grupo.	
	B07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
	B07.03	Redactar protocolos para experimentos.	
	B10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
	B10.01	Preparación de trabajos relacionados con el contenido del módulo.	
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>		
	E01	Dominar el análisis genético, como herramienta transversal aplicable a cualquier ámbito de la Genética.	
	E01.10	Demostrar que comprende las bases teóricas de las distintas aplicaciones técnicas comúnmente utilizadas en los diversos ámbitos de aplicación de la genética.	
	E03	Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación genética tanto a nivel molecular como de organismo y demostrar una comprensión de la complejidad de los seres vivos.	
	E03.05	Interpretar los resultados obtenidos en los experimentos diseñados para poder tomar decisiones adecuadas y poder proponer soluciones pertinentes a las cuestiones planteadas en distintos ámbitos de la genética.	
	E03.06	Comprender la importancia de los datos obtenidos en los análisis genéticos en el entorno metodológico empleado.	
	E07	Concebir, diseñar, desarrollar y sintetizar proyectos científicos en el ámbito de la genética, tanto en su vertiente teórica como aplicada.	
	E07.03	Plantear mejoras en los procedimientos de los protocolos experimentales	
	<b>Generales/transversales y resultados de aprendizaje</b>		
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y otros recursos relacionados con la genética y campos afines.	
	GT01.06	Aplicar la información bibliográfica recogida en bases de datos al problema experimental planteados obre evolución genética para entender los procesos evolutivos	
GT03	Demostrar responsabilidad en la dirección de grupos y/o proyectos en equipos multidisciplinares.		

	GT04	Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.		
	GT04.02	Utilizar los conocimientos de Genética para la resolución de los problemas planteados		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico.		
	GT06	Trabajar individualmente y en equipo en un contexto multidisciplinario		
	GT06.01	Hacer propuestas en las reuniones de grupo sobre mejoras experimentales en el proyecto que se desarrolla.		
	GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.		
	GT08	Analizar los resultados de investigación para obtener nuevos productos o procesos valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	0	300	75
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de trabajos</li> <li>- Realización de actividades prácticas</li> <li>- Lectura de artículos/informes</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>		<b>Peso Nota Final</b>		
	Entrega de la memoria de Prácticas	<b>50%</b>		
	Informe de progreso del director/tutor	<b>50%</b>		
<b>Observaciones</b>				

Módulo 9: Trabajo de Fin de Máster				
<b>ECTS:</b>	15	<b>Carácter</b>	TFM	
<b>Idioma/s:</b>	Inglés			
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	2º semestre	
<b>Descripción</b>	Elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de máster sobre un tema relacionado con la Genética donde el estudiante integrará los conocimientos habilidades y competencias adquiridas en el Máster			
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas y resultados de aprendizaje</b>			
	B06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
	B06.03	Presentación de una memoria escrita sobre un tema novedoso		
	B08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
	B09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
	B09.02	Presentar resultados en público		
	B09.03	Participación activa en reuniones de grupo		
	B10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
	<b>Específicas y resultados de aprendizaje</b>			
	E02	Integrar el análisis genético en sus distintos niveles de complejidad (molecular, celular, individual, poblacional) para resolver de manera coherente distintos problemas en el ámbito de la Genética.		
	E02.06	Proponer proyectos emprendedores en el área de la Genética, a partir de una visión integrada de los conocimientos adquiridos.		
	E02.07	Participar en el desarrollo de un proyecto de investigación o en el desarrollo de un producto		
	E07	Concebir, diseñar, desarrollar y sintetizar proyectos científicos en el ámbito de la genética, tanto en su vertiente teórica como aplicada.		
	E07.04	Diseñar y llevar a cabo un proyecto de investigación en el ámbito de la Genética.		
	<b>Transversales</b>			
	GT01	Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la Genética y campos afines.		
	GT01.07	Aplicar la información bibliográfica recogida en bases de datos al problema experimental planteados en el desarrollo del trabajo		
	GT02	Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento.		
	GT05	Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.		
	GT05.01	Escribir un informe que considera que el uso de la metodología utilizada en el módulo para resolver un problema específico.		
GT07	Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos en inglés oralmente y por escrito en un entorno internacional.			
<b>Actividades</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>

<b>formativas</b>	<b>Horas</b>	0	100	275
	<b>% presencialidad</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>Metodologías docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de artículos/informes</li> <li>- Elaboración de la memoria del TFM</li> <li>- Tutorías</li> </ul>			
<b>Sistemas de evaluación</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Memoria del Trabajo Fin de Máster			50%
	Defensa pública del Trabajo Fin de Máster			50%
<b>Observaciones</b>				

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

#### Departamento de Genética y de Microbiología:

Titulación	Acreditación *	Categoría	Dedicación **	Área de conocimiento	Experiencia docente
1. Doctor Ciencias Biológicas		Catedrático Universidad (desde 1995)	4 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1974.
2. Doctor Ciencias Biológicas		Catedrático Universidad (desde 1993)	3 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1976.
3. Doctor Ciencias Biológicas		Catedrático Universidad (desde 2005)	2 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1978.
4. Doctor Ciencias Biológicas		Catedrático Universidad (desde 2009)	3 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1974.
5. Doctor Ciencias Biológicas		Catedrático Universidad (desde 2010)	3 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1982.
6. Doctor Ciencias Biológicas	Catedrático ANECA Catedrático AQU	Profesor Catedrático (desde 2007)	3 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Cursos de Postgrado y Doctorado desde 1997 en la UAB, UPF, UB, U Oviedo, U. Granada, European School of Oncology, European School of Hematology.
7. Doctor Ciencias Biológicas		Titular de Universidad (desde 1993)	2 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1988.
8. Doctor Ciencias Biológicas		Titular de Universidad (desde 1994)	2 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1986.
9. Doctor Ciencias Biológicas	Profesor contratado doctor (Ministerio)	Profesora Agregada (desde 2005)	2 ECTS	Genética	-Docencia en licenciatura de Biología desde 1996 -Docencia en grados desde 2009: Grado de Biología, Genética, Microbiología y Biología Ambiental
10. Doctor Ciencias Biológicas	Profesor Titular	Profesor Lector (desde 2009)	2 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1997.
11. Doctor Ciencias Biológicas		Profesor Lector (desde 2009)	5 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 2005
12. Doctor Ciencias Biológicas	Lector AQU	Profesor Asociado UAB (desde 2007)	3 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Master y cursos postgraduados desde 2007.
13. Doctor Ciencias Biológicas		Contrato ICREA Prof. Asociado (desde 2010)	2 ECTS	Genética	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1995.

\* Solo para personal académico con contrato laboral con la UAB

\*\* La docencia correspondiente a los módulos de Prácticas Externas y de Trabajo de Fin de Máster no están incluidas, dado que todos los profesores pueden participar en su impartición

#### Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos:

14. Doctor Ciencias Biológicas		Titular de Universidad (desde 2000)	1 ECTS	Producción Animal	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1992
15. Doctor		Ramon y Cajal (desde 2009)	1 ECTS	Producción Animal	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 2004.

Veterinaria					
16. Doctor Veterinaria		Profesor Agregado Laboral de Universidad (desde 2004)	1 ECTS	Producción Animal	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1999.
17. Doctor Ciencias Biológicas		Catedrático Universidad (desde 1996)	1 ECTS	Producción Animal	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1977.
18. Doctor Veterinaria		Catedrático Universidad (desde 2006)	1 ECTS	Producción Animal	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 1980
19. Doctor Ciencias Biológicas		ICREA (desde 2003)	1 ECTS	Producción Animal	Docencia en diversas Licenciaturas, Grados, Másteres y Doctorado desde 2003.

\*\* La docencia correspondiente a los módulos de Prácticas Externas y de Trabajo de Fin de Máster no están incluidas, dado que todos los profesores pueden participar en su impartición

### Departamento de Genética y de Microbiología

INFORMACIÓN SOBRE EL PROFESORADO DEL MASTER			
1	Ricardo Marcos Dauder	Proyectos	23 proyectos nacionales (21 como IP) + 12 proyectos UE (10 como IP) + 19 de otras instituciones (17 como IP)
		Publicaciones	226 (ISI) + 10 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	32
		Trabajos Máster/doctorado	53
		Otros méritos	Presidente Sociedad Española de Mutagénesis Ambiental, Coordinador nodo CIBER Epidemiología y Salud Pública, Coordinador Grupo de Mutagénesis (SGR2009-725)
		Departamento	Genética y Microbiología
2	Alfredo Ruíz	Proyectos	IP de 7 proyectos nacionales
		Publicaciones	68 (ISI), 2120 citas, índice h de 25
		Tesis dirigidas	15
		Trabajos Máster/doctorado	-
		Otros méritos	Coordinador Grupo "Genómica, Bioinformática y Evolución (SGR2009-88). Profesor visitante en las universidades de Sao Paulo (Brasil) y Nacional Agraria La Molina (Perú)
		Departamento	Genética y Microbiología
3	Mauro Santos	Proyectos	16 proyectos nacionales (3 como IP) + 5 proyectos UE + 5 de otras instituciones (2 como IP).
		Publicaciones	80 (ISI) + 9 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	8
		Trabajos Máster/doctorado	4
		Otros méritos	Premio ICREA Acadèmia 2012, Coordinador del Grupo de Biología Evolutiva (2009SGR 636)
		Departamento	Genética y Microbiología
4	Amadeu Creus	Proyectos	21 proyectos nacionales (3 como IP) + 12 proyectos UE + 8 de otras instituciones (1 como IP)
		Publicaciones	170 (ISI) + 5 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	12
		Trabajos Máster/doctorado	8
		Otros méritos	Secretario Sociedad Española de Mutagénesis Ambiental, Miembro nodo 20 CIBER Epidemiología y Salud Pública, Miembro Grupo de Mutagénesis (SGR2009-725)
		Departamento	Genética y Microbiología
5	Noel	Proyectos	30 proyectos de los cuales 4 como IP

	Xamena	Publicaciones	96 (ISI)
		Tesis dirigidas	8
		Trabajos Máster/doctorado	11
		Otros méritos	Miembro Grupo de Mutagénesis (SGR2009-725)
		Departamento	Genética y Microbiología
6	Jordi Surrallés	Proyectos	33 Nacionales (21 como IP); 13 proy. Internacionales (5 como IP)
		Publicaciones	78 artículos + 7 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	11
		Trabajos Máster/doctorado	9
		Otros méritos	ICREA-Academia; Jefe Grupo Inestabilidad Genómica UAB Consolidado SGR-Generalitat; Director Laboratorio de Prestación de Servicios, Director Biobanco de Síndromes de Reparación, Miembro Comité Dirección CIBER de Enfermedades Raras; Miembro Panel Expertos del FIS-ISCIII; 2 patentes; 5 convenios empresas
		Departamento	Genética y Microbiología
7	Antonia Velázquez	Proyectos	11 proyectos nacionales (2 como IP) + 4 proyectos UE + 9 de otras instituciones (3 como IP)
		Publicaciones	60 (ISI)
		Tesis dirigidas	4
		Trabajos Máster/doctorado	10
		Otros méritos	Miembro nodo 20 CIBER Epidemiología y Salud Pública, Miembro Grupo de Mutagénesis (SGR2009-725)
		Departamento	Genética y Microbiología
8	Antonio Barbadilla	Proyectos	22 proyectos, 14 científicos, 4 tecnológicos, 2 difusión ciencia, 2 docentes. Nacionales, Europeos e Internacionales. 9 IP.
		Publicaciones	41 (ISI) incluyendo Nature, Science, Genome Research, Molecular Biology and Evolution, NAR, Bioinformatics, Genetics. 7 capítulos de libros. Bases de datos genómicas, abundante material científico, artículos de divulgación y material docente en Internet.
		Tesis dirigidas	4
		Trabajos Máster/doctorado	8
		Otros méritos	Revisor proyectos (nacionales e internacionales). Más 80 conferencias invitadas en foros especializados o difusión y divulgación ciencia. Coordinador Grado Genética UAB y Máster Bioinformática UAB. Impulsor y director Plataforma Bioinformática UAB. Emprendedor compañía bioinformática. Estancia posdoctoral Universidad Harvard
		Departamento	Genética y Microbiología
9	Maria Pilar García	Proyectos	7 proyectos nacionales + 5 autonómicos
		Publicaciones	11 (ISI) + 1 capítulo de libro + 3 artículos divulgación
		Tesis dirigidas	2
		Trabajos Máster/doctorado	4
		Otros méritos	Participación en 7 tribunales de tesis, revisión artículos científicos revistas: Genetica, Mol Ecol, Heredity, etc.
		Departamento	Genética y Microbiología
10	Francisco Rodríguez -Trellez	Proyectos	3 proyectos nacionales + 4 de otras instituciones
		Publicaciones	36 (ISI) + 3 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	0
		Trabajos Máster/doctorado	1
		Otros méritos	-
		Departamento	Genética y Microbiología
11	Alba	Proyectos	9 proyectos nacionales (1 como IP) + 3 proyectos UE

	Hernández	Publicaciones	12 (ISI) + 1 capítulo de libro
		Tesis dirigidas	1
		Trabajos Máster/doctorado	4
		Otros méritos	Miembro nodo 20 CIBER Epidemiología y Salud Pública, Miembro Grupo de Mutagénesis (SGR2009-725)
		Departamento	Genética y Microbiología
12	Massimo Bogliolo	Proyectos	Participación en 8 proyectos competitivos
		Publicaciones	21 artículos
		Tesis dirigidas	-
		Trabajos Máster/doctorado	3
		Otros méritos	Investigador Postdoctoral CIBERER-Enfermedades Raras (2007-actualidad); Especialista Postgraduado en Genética Médica (Italia). Posdoc Marie Curie 2002-2004. Investigador Postdoctoral en Francia 2004-2007. Prof. Asociado UAB (2007-actualidad)
		Departamento	Genética y Microbiología
13	Mario Cáceres	Proyectos	3
		Publicaciones	27
		Tesis dirigidas	1 (más 4 en realización)
		Trabajos Máster/doctorado	-
		Otros méritos	Profesor Investigador ICREA y Premio Josep M. Sala-Trepal a la trayectoria científica de un investigador joven que trabaja en el campo de la regulación de la expresión génica.
		Departamento	Genética y Microbiología

**Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos:**

14	Josep Maria Folch	Proyectos	16 proyectos nacionales (4 como IP) y 1 proyecto UE
		Publicaciones	76 (ISI) + 1 capítulo de libro
		Tesis dirigidas	7
		Trabajos Máster/doctorado	2
		Otros méritos	Miembro del "Grupo de Mejora Genética Molecular Veterinaria" (1999GR 00329; SGR-2001-0210; 2009 SGR 100)
		Departamento	Ciencia Animal y de los Alimentos
15	Joaquim Casellas	Proyectos	5 proyectos nacionales (2 como IP) + 2 proyectos UE + 7 de otras instituciones (2 como IP)
		Publicaciones	61 (ISI) + 2 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	2
		Trabajos Máster/doctorado	0
		Otros méritos	80 comunicaciones científicas a congresos, revisor para 24 journals (ISI) y responsable del programa de mejora genética de la raza ovina Ripollesa
		Departamento	Ciencia Animal y de los Alimentos
16	Marcel Amills	Proyectos	13 proyectos nacionales CICYT e INIA (5 como IP)
		Publicaciones	69 artículos científicos (ISI) y 2 capítulos de libro
		Tesis dirigidas	5 (1 recibió el premio extraordinario de doctorado)
		Trabajos Máster/doctorado	8
		Otros méritos	-
		Departamento	Ciencia Animal y de los Alimentos
17	Armand Sanchez	Proyectos	19 proyectos nacionales (11 como IP) + 8 proyectos UE (7 como IP) + 14 de otras instituciones (14 como IP)

		Publicaciones	145 (ISI) + 9 capítulos de libro + 2 patentes (1 en explotación)
		Tesis dirigidas	17
		Trabajos Máster/doctorado	14
		Otros méritos	Coordinador grupo de Mejora Genética Animal Veterinaria (SGR 2009-100). Director del Servicio Veterinario de Genética Molecular de la UAB. Subdirector del CRAG (Centro de Investigación en Agrigenómica, Consorcio CSIC-IRTA-UAB-UB)
		Departamento	Ciencia Animal y de los Alimentos
18	Jesús Pierafita	Proyectos	14 proyectos nacionales (3 como IP), 3 proyectos UE (1 como coordinador), contratos anuales con Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya desde el año 1989 hasta la actualidad.
		Publicaciones	61 internacionales (52 ISI), 1 capítulo libro internacional, 3 capítulos libro nacionales.
		Tesis dirigidas	7 (2 con premio extraordinario)
		Trabajos Máster/doctorado	9
		Otros méritos	Director de departamento, 2005-2009. Director del programa de mejora genética de la raza bovina Bruna dels Pirineus y del programa de conservación de la Vaca de l'Albera.
		Departamento	Ciencia Animal y de los Alimentos
19	Miguel Pérez Enciso	Proyectos	5 como IP
		Publicaciones	90 aprox.
		Tesis dirigidas	4
		Trabajos Máster/doctorado	3
		Otros méritos	-
		Departamento	Ciència Animal i dels Aliments. ICREA

### Departamento de Genética y de Microbiología.

#### Proyectos recientes de los miembros que participan en la docencia del Máster de Genética Avanzada

1. Development and application of biomarkers of dietary exposure to genotoxic and immunotoxic chemicals and of biomarkers of early effects using mother-child birth controls and biobanks (NewGeneris). EU Project Food-CT-2005-016320 NewGeneris (2006-2010). 347.400 €. Investigador Principal: Ricardo Marcos.
2. Safety evaluation of manufactured nanomaterials by characterization of their potential genotoxic hazard (Nanogenotox). EU Project Food-CT-2009-2101 (2009-2012). 119.000 €. Investigador Principal: Ricardo Marcos.
3. Susceptibilidad genética a las patologías del tiroides. Identificación de nuevos factores de susceptibilidad y análisis de factores de respuesta al daño genético. MEC, SAF2007-63338. 181.500 €. (2007-2010). Investigador Principal: Antonia Velázquez.
4. Mecanismos de genotoxicidad y carcinogenicidad del arsénico. MCI, SAF2008-02933. 108.900 €. (2008-2011) Investigador Principal: Ricardo Marcos.
5. Factores de riesgo y mecanismos de genotoxicidad, carcinogenicidad y teratogenicidad del arsénico. MCI, SAF2011-23146. 108.900 €. (2012-2014) Investigador Principal: Ricardo Marcos.
6. Genética funcional y biología molecular del síndrome de predisposición al cáncer anemia de Fanconi. SAF2009-11936 394.460 €. (2009-2012). Investigador principal: Jordi Surrallés.
7. FANCOGENE: Application of Modern Biology in the development of improved

- diagnostic tools and more efficient therapies for patients with mutated Fanconi anemia/BRCA genes. Co-financiado por la Fundación Genoma España, las empresas Pharmamar y Genzyme, la Universidad Autónoma de Barcelona, la Asociación de Enfermos de Anemia de Fanconi, La Fundación CNIO y el Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras(CIBERER). 240.000 € (2008-2011). Investigador principal: Jordi Surrallés
8. Ensayo clínico Fase I/II para evaluar la seguridad y eficacia de la movilización y colecta de células CD34+ tras tratamiento con mozobil y filgrastim en pacientes con Anemia de Fanconi para su posterior uso en ensayos de terapia génica. Convocatoria de Ensayos Clínicos Independientes Ministerio de Sanidad 2011. Coordinador del Proyecto: Dr. Cristina Díaz de Heredia (Hospital Vall Hebron). IP Grupo UAB: Dr. Jordi Surrallés. Presupuesto global: 343.500 euros. Presupuesto grupo UAB: 32.000 euros. 2012-2013. Ref. EC11-559.
  9. Grup de Recerca Consolidat "Grup de Biologia Evolutiva" Generalitat de Catalunya 2009SGR 636 72.800€ (2009-2014) Investigador/a principal: Dr. Mauro Santos.
  10. Evolutionary genetics in a Warming World: Geographic, Temporal, and Hybridization Patterns in Terrestrial and Marine ectotherms. Ministerio de Ciencia y Tecnología CGL2009-12912-C301 10.890 € (2010-2010) Investigador/a principal: Dr. Mauro Santos.
  11. Análisis genético de la variación espaciotemporal en especies invasivas de *Drosophila*. MICINN CGL2010-15395 (subprograma BOS). 205.700 € (2011-2013). Investigador principal Mauro Santos
  12. e-Flux – Evolutionary Microfluidix (Project number 225167 EFLUX).Entidad financiadora: Comisión of the European Communities. Call: FP7-ICT-2007-C (pending Contract Number) 150.000 €) (2009-2012) Investigador principal Mauro Santos.
  13. Comparative and functional genomics of *Drosophila*: the genetic basis of ecological adaptation. Ministerio de Ciencia e Innovación (Spain). BFU2011-30476 (2012-2014) Investigador Principal: Dr. Alfredo Ruiz
  14. Comparative and functional genomics of *Drosophila*: causes and consequences of natural chromosomal rearrangements. Ministerio de Educación y Ciencia (Spain). BFU2008-04988 (2009-2011). Investigador Principal: Dr. Alfredo Ruiz

#### **Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos.**

#### **Proyectos recientes de los miembros que participan en la docencia del Máster de Genética Avanzada**

1. Estudio de caracteres relacionados con el metabolismo lipídico y la calidad en porcino mediante el análisis integral de datos masivos de genotipos y expresión génica. CICYT, AGL2010-22208-C02-02 70.000 € (2011-2013). Investigador principal: Marcel Amills.
2. Análisis de la diversidad genética de razas ovinas mediante genotipado de alta densidad e identificación de alelos distintivos de razas mediante secuenciación masiva de genes INIA, RZ2011-00015-C03-01. 55.440 € (2012-2014). Investigador principal: Marcel Amills.
3. Genes candidatos e identificación genómica de loci y rutas genéticas que afectan a la calidad de la carne en cerdos. MCINN (AGL2008-04818-C03-01/GAN) 121.000 € (2009-2011) Investigador principal: Josep M. Folch Albareda
4. Aplicación de métodos de secuenciación paralela masiva y genómica al estudio de variantes génicas que regulan: crecimiento, conformación y calidad de la carne en

cerdo. MICINN (AGL2011-29821-C02-01). 138.000 € (2012–2014). Investigador principal: Josep M. Folch Albareda

5. Información genómica y selección de razas autóctonas de vacuno de carne en España. Ministerio de Ciencia e Innovación (MCINN) AGL2010-15903 150.000 € (2010-2012). Investigador principal: J. Piedrafita.
6. Gene2Farm. Next generation European system for cattle improvement and management Proyecto Europeo KBBE.2011.1.3-06: Investigador principal Jesús Piedrafita

#### Departamento de Genética y de Microbiología.

#### Selección de artículos recientes de los miembros que participan en la docencia del Máster de Genética Avanzada

1. Akdi A., G. Pérez, S. Pastor, J. Castell, J. Biarnés, R. Marcos, A. Velázquez. Common variants of the thyroglobulin gene are associated with differentiated thyroid cancer risk. *Thyroid*, 21(5): 519-525 (2011). FI=4,33
2. Kogevinas M., C.M Villanueva, L. Font-Ribera, D. Liviác, M. Bustamante, F. Espinoza M.J. Nieuwenhuijsen, A. Espinosa, P. Fernandez, D.M. Demarini, J.O. Grimalt, T. Grummt, R. Marcos. Genotoxic effects in swimmers exposed to disinfection by-products in indoor swimming pools. *Environmental and Health Perspectives*, 118(11): 1531-1537 (2010). FI=6,09
3. Sampayo-Reyes A., A. Hernández, N. El-Yamani, C. López-Campos, E. Mayet-Machado, C.B. Rincón-Castañeda, M.L. Limones-Aguilar, J.E. López-Campos, M.B. De León, S. González-Hernández, D. Hinojosa-Garza, R. Marcos. Arsenic induces DNA damage in environmentally exposed Mexican children and adults. Influence of *GSTO1* and *AS3MT* polymorphisms. *Toxicological Sciences*, 117(1): 63-71 (2010). FI=5,09
4. Akdi A., E.M. Giménez, W. Garcia-Quispes, S. Pastor, J. Castell, J. Biarnés, R. Marcos, A. Velázquez. *WDR3* gene haplotype associated with thyroid cancer risk is a Spanish population. *Thyroid*, 20(7): 803-809 (2010). FI=4,33.
5. Bolognesi C., P. Ostrosky-Wegman, A. Creus, R. Marcos. Micronuclei and pesticide exposure. A review. *Mutagenesis*, 26(1): 19-26 (2011). FI=3,93.
6. Castillo P, Bogliolo M, Surrallés J. Coordinated action of the Fanconi anemia and ataxia telangiectasia pathways in response to oxidative damage. *DNA Repair (Amst)*. 2011 10(5):518-25 FI=4,29
7. Castellá M, Pujol R, Callén E, Ramírez MJ, Casado JA, Talavera M, Ferro T, Muñoz A, Sevilla J, Madero L, Cela E, Beléndez C, Díaz de Heredia C, Olivé T, Sánchez de Toledo J, Badell I, Estella J, Dasí A, Rodríguez-Villa A, Gómez P, Tapia M, Molinés A, Figuera A, Bueren JA, Surrallés J. (2011) Chromosome fragility in patients with Fanconi anaemia: diagnostic implications and clinical impact. *J Med Genet*. 242-250 FI=7,03.
8. Raya A, Rodríguez-Pizà I, Guenechea G, Vassena R, Navarro S, Barrero MJ, Consiglio A, Castellà M, Río P, Sleep E, González F, Tiscornia G, Garreta E, Aasen T, Veiga A, Verma IM, Surrallés J, Bueren JA, Izpisúa-Belmonte JC (2009) Disease-corrected haematopoietic progenitors from Fanconi anemia induced pluripotent. *Nature* 460:53-59. FI=36,10
9. Castellá M, Pujol R, Callén R, Trujillo JP, Casado JA, Gille H, Lach FP, Auerbach AD, Schindler D, Benítez J, Porto B, Ferro T, Muñoz A, Sevilla J, Madero L, Cela E, Beléndez C, Díaz de Heredia C, Olivé T Sánchez de Toledo J, Badell I, Torrent M, Estella J, Dasí A, Rodríguez-Villa A, Gómez P, Barbot J, Tapia M, Molinés A, Figuera A, Bueren JA, Surrallés J. (2011) Origin, functional role and clinical impact

- of Fanconi anemia *FANCA* mutations. *Blood* 117:3759-69 FI=10,56.
10. García Guerreiro M.P. What makes transposable elements move in the *Drosophila* genome? *Heredity* 108(5): 461-68 (2012). FI= 4,57.
  11. Vela D., MP García Guerreiro, A. Fontdevila Adaptation of the AFLP technique as a new tool to detect genetic instability and transposition in interspecific hybrids. *Biotechniques*, 50: 247-250 (2011) FI=2,55
  12. García Guerreiro MP, A. Fontdevila Osvaldo and Isis retrotransposons as markers of the *Drosophila buzzatii* colonisation in Australia. *BMC Evol Biol* 11: 111 (2011). FI= 3.70
  13. García Guerreiro MP., BE Chávez-Sandoval, J Balanyà, L. Serra, A. Fontdevila Distribution of the transposable elements bilbo and gypsy in original and colonizing populations of *Drosophila subobscura*. *BMC Evolutionary Biology* 8: 234 (2008). FI= 3.70
  14. Vasas, V., E. Szathmáry and M. Santos. Lack of evolvability in self-sustaining autocatalytic networks constraints metabolism-first scenarios for the origin of life. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 107:1470-1475. 2010. FI= 9,77.
  15. Rezende, E. L., M. Tejedo and M. Santos. Estimating the adaptive potential of critical thermal limits: methodological problems and evolutionary implications. *Functional Ecology* 25:111-121. 2011. FI= 4,64.
  16. Santos, M., L. E. Castañeda and E. L. Rezende. Making sense of heat tolerance estimates in ectotherms: lessons from *Drosophila*. *Functional Ecology* 25:1169-1180. 2011. FI= 4,64.
  17. Martínez-Abadías, N., M. Esparza, T. Sjøvold, R. González-José, M. Santos, M. Hernández and C. P. Klingenberg. Pervasive genetic integration directs the evolution of human skull shape. *Evolution* 66:1010-1023 (2012). FI= 5,65.
  18. Calvete O, González J, Betrán E, Ruiz A Segmental duplication, microinversion, and gene loss associated with a complex inversion breakpoint region in *Drosophila*. *Mol Biol Evol.* 29(7): 1875-1889 (2012) FI= 5,50.
  19. Guillén Y, Ruiz A. Gene alterations at *Drosophila* inversion breakpoints provide prima facie evidence for natural selection as an explanation for rapid chromosomal evolution. *BMC Genomics.* 13(1) :53 (2012) FI= 4,20.
  20. Delprat A, Negre B, Puig M, Ruiz A. The transposon Galileo generates natural chromosomal inversions in *Drosophila* by ectopic recombination. *PLoS One.* 4(11):e7883. (2009) FI= 4,40.
  21. Marzo M, Puig M, Ruiz A. The Foldback-like element Galileo belongs to the P superfamily of DNA transposons and is widespread within the *Drosophila* genus. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 105(8): 2957-2962 (2008) FI= 9,77.
  22. Tarrío R, Ayala FJ, Rodríguez-Trelles F. The Vein Patterning 1 (VEP1) gene family laterally spread through an ecological network. *PLoS One.*6(7): e22279. (2011) FI= 4,40.
  23. Ortolano S, Tarrío R, Blanco-Arias P, Teijeira S, Rodríguez-Trelles F, García-Murias M, Delague V, Lévy N, Fernández JM, Quintáns B, Millán BS, Carracedo A, Navarro C, Sobrido MJ A novel MYH7 mutation links congenital fiber type disproportion and myosin storage myopathy. *Neuromuscul Disord.* 21(4): 254-262 (2011). FI= 2,76.
  24. Tarrío R, Ayala FJ, Rodríguez-Trelles F Alternative splicing: a missing piece in the puzzle of intron gain. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 105(20): 7223-7228 (2008) FI= 9,77.

25. Rodríguez-Trelles F, Rodríguez MA. Comment on "Global genetic change tracks global climate warming in *Drosophila subobscura*". *Science*. 315(5818): 1497 (2007). FI= 31,37.
26. Cáceres A, Sindi SS, Raphael BJ, Cáceres M, González JR. Identification of polymorphic inversions from genotypes. *BMC Bioinformatics*. 13: 28 (2012) FI= 3,03.
27. Gaya E, Redelings BD, Navarro-Rosinés P, Llimona X, De Cáceres M, Lutzoni F. Align or not to align? Resolving species complexes within the *Caloplaca saxicola* group as a case study. *Mycologia*. 103(2): 361-378. (2011) FI= 1,64.
28. Armengol L, Villatoro S, González JR, Pantano L, García-Aragonés M, Rabionet R, Cáceres M, Estivill X. Identification of copy number variants defining genomic differences among major human groups. *PLoS One*. 4(9):e7230 (2009) FI= 4,40.

**Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos.**

**Selección de artículos recientes de los miembros que participan en la docencia del Máster de Genética Avanzada**

1. Ramírez O, Ojeda A, Tomàs A, Gallardo D, Huang LS, Folch JM, Clop A, Sánchez A, Badaoui B, Hanotte O, Galman-Omitogun O, Makuza SM, Soto H, Cadillo J, Kelly L, Cho IC, Yeghoyan S, Pérez-Enciso M, Amills M. Integrating Y-chromosome, mitochondrial, and autosomal data to analyze the origin of pig breeds. *Molecular Biology and Evolution* 26: 2061-2072 (2009). IF=5,51
2. Cánovas A., R Quintanilla, M Amills and RN Pena. Muscle gene expression patterns in pigs with divergent phenotypes for fatness traits. *BMC Genomics* 11: 372 (2010). IF=4,21
3. Quintanilla R, Pena RN, Gallardo D, Cánovas A, Ramírez O, Díaz I, Noguera JL and Amills M. Porcine intramuscular fat content and composition are regulated by quantitative trait loci with muscle-specific effects. *Journal of Animal Science* 89: 2963-2971 (2011). IF=2,58
4. Martínez A, Ferrando A, Manunza A, Gómez M, Landi V, Jordana J, Capote J, Badaoui B, Vidal O, Delgado JV and Amills M. Assessing the occurrence of a past genetic bottleneck in the highly endangered Azpi Gorri goat breed with diverse statistical approaches. *Small Ruminant Research* (en prensa) (2012). IF=1,39
5. Corominas J, Ramayo-Caldas Y, Castelló A, Muñoz M, Ibáñez-Escriche N, Folch JM, Ballester M. Evaluation of the porcine ACSL4 gene as a candidate gene for meat quality traits in pigs. *Animal Genetics*. En prensa (2012) IF= 2,20.
6. Ramayo-Caldas Y, Castelló A, Pena RN, Alves E, Mercadé A, Souza CA, Fernández AI, Pérez-Enciso M, Folch JM. Copy number variation in the porcine genome inferred from a 60 k SNP BeadChip. *BMC Genomics*. 11: 593. (2010) IF= 4,21.
7. Estellé J, Fernández AI, Pérez-Enciso M, Fernández A, Rodríguez C, Sánchez A, Noguera JL, Folch JM. A non-synonymous mutation in a conserved site of the MTTP gene is strongly associated with protein activity and fatty acid profile in pigs. *Animal Genetics*, 40(6):813 (2009) IF= 2,20.
8. Mercadé A., Estellé J., Pérez-Enciso M., Varona L., Silió L., Noguera J.L., Sánchez A. y Folch J.M. Characterization of the porcine acyl-CoA synthetase long-chain 4 gene and its association with growth and meat quality traits. *Animal Genetics*, 37 (3): 219- 224 (2006) IF= 2,20.

9. Casellas J., Caja G., Piedrafita J. Accounting for additive genetic mutations on litter size in Ripollesa sheep. *Journal of Animal Science*, 88:1248-1255 (2010). IF=2,58.
10. Tarrés J., Fina M., Piedrafita J. Parametric bootstrap for testing model fitting of threshold and grouped data models: an application to the analysis of calving ease of Bruna dels Pirineus beef cattle. *Journal of Animal Science*. 88:2920-2931 (2010). IF=2,58
11. Tarrés J., Fina M., Varona L., Piedrafita J. Carcass conformation and fat cover scores en beef cattle: a comparison of threshold linear models vs grouped data models. *Genetics, Selection, Evolution*, 43:16\*\*\*\* (2011). IF=1,48
12. Martínez V, Quilez J, Sanchez A, Roura X, Francino O, Altet L Canine leishmaniasis: the key points for qPCR result interpretation. *Parasit Vectors*. 4: 57. (2011) IF= 2,41.
13. Salinas M, Francino O, Sánchez A, Altet L. Mycoplasma and herpesvirus PCR detection in tortoises with rhinitis-stomatitis complex in Spain. *J Wildlife Dis*. 47(1):195-200.(2011) IF= 1,42.
14. Quilez J, Martínez V, Woolliams JA, Sanchez A, Pong-Wong R, Kennedy LJ, Quinnell RJ, Ollier WE, Roura X, Ferrer L, Altet L, Francino O. Genetic control of canine leishmaniasis: genome-wide association study and genomic selection analysis. *PLoS One*. 7(4):e35349. (2012) IF= 4,40.
15. Quilez J, Short AD, Martínez V, Kennedy LJ, Ollier W, Sanchez A, Altet L, Francino O. A selective sweep of >8 Mb on chromosome 26 in the Boxer genome. *BMC Genomics*. 12: 339. (2011) IF= 4,21.
16. Tabar MD, Altet L, Roura X, Sánchez A, Ferrer L, Francino O Presence of opportunistic bacteria (*Rhizobium* spp.) with potential for molecular misdiagnosis among canine and feline clinical samples. *Can Vet J*. 51(8): 895-897. (2010) IF= 0,98.

**Resumen personal académico:**

Categoría Académica	Acreditación	Dedicación	Número total de doctores	Número total de profesores
Catedráticos	Si	T. completo	7	7
Catedrático AQU	Si	T. completo	1	1
Titulares	Si	T. completo	3	3
Agregados	Si/No	T. com/T.parcT.	2	2
Asociados	Si	completo	1	1
Lectores	SI	T. completo	2	2
Contrato ICREA	SI	T. completo	2	2
Ramón y Cajal	SI	T. completo	1	1

## 6.2. Otros Recursos Humanos

Para la impartición del Máster de Genética Avanzada la UAB dispone de una serie de recursos humanos de soporte, que pertenecen al colectivo de Personal de Administración y Servicios (PAS) funcionario o laboral. Una parte de estos recursos son comunes a las Facultades de Ciencias y de Biociencias (ubicadas en el mismo edificio), mientras que otros se comparten únicamente con el resto de titulaciones de la Facultad de Biociencias y algunos están vinculados exclusivamente al Departamento de Genética y de Microbiología.

En la siguiente Tabla se muestran estos recursos humanos, indicando su experiencia y adecuación:

Servicio	Personal de soporte	Experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento relacionados con el título
Servicio de Recursos Informáticos	1 Técnica responsable (Laboral LG1K)  6 técnicos/as especialistas (4 Laboral LG2N i 2 Laboral LG3L)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad, tanto en el ámbito de informática como en servicios audiovisuales	Atención al mantenimiento del hardware y software de las aulas de teoría, aulas de informática, seminarios y despachos del personal docente y del PAS de las Facultades de Ciencias y de Biociencias. El uso de los servicios de informática y de las aulas de informática en particular están contemplados en el plan de estudios del Grado de Genética
Administración del Centro y Decanato	1 Administradora (Laboral LG1A)  2 Secretarías de Dirección (Funcionarias C1.22)  1 Persona de soporte administrativo (Funcionaria C1.16)	Entre 9 y 29 años de experiencia en la Universidad	Soporte al equipo de decanato, gestión de instalaciones, de los recursos humanos y control presupuestario, atención a los usuarios de la comunidad universitaria, soporte a proyectos estratégicos de la Facultad y prevención de riesgos y plan de autoprotección
Gestión Académica	1 Gestor (Funcionario A2.24 interino)  2 Responsables de ámbito (Funcionarias interinas en prácticas A2.22)  1 Administrativo especialista (Funcionario C1.21)  5 Personas de soporte administrativo (2 Funcionarios C1.16, y 3 Funcionarias interinas C2.16)	Más de 8 años de experiencia en la Universidad	Gestión de los expedientes académicos, asesoramiento e información a los usuarios, soporte a los coordinadores de titulación y a la planificación y ejecución de la programación académica, control sobre la aplicación de las normativas académicas y en la gestión de los convenios con empresas e instituciones para la realización del Practicum y de los programas de intercambio
Departamento de Genética y Microbiología	2 Técnicas responsables (Laboral LG2L) 6 Técnicos de soporte (Laboral LG3L)  2 técnicos de soporte laboratorio (Laboral LG3L)	Entre 5 y 25 años de experiencia en la Universidad	A cargo del soporte necesario para la realización de la docencia práctica en los laboratorios docentes integrados. Gestión de espacios y control de la infraestructura
Gestión económica	1 Gestora	Entre 15 y 30 años de	Gestión y control del ámbito económico y contable y

	(Funcionaria A2.23) 2 Administrativas especialistas (Funcionarias C1.22) 2 Administrativas de soporte (Funcionarias C1.18)	experiencia en la Universidad	asesoramiento a usuarios
Soporte Logístico y Punto de Información	1 Técnico responsable (Laboral LG2L) 2 Técnicos (Laboral LG3O) 15 Auxiliares de servicio (Laboral LG4P)	Entre 3 y 25 años de experiencia en la Universidad	Punto de información a los usuarios y soporte logístico y auxiliar a la docencia, la investigación y los servicios.
Biblioteca de Ciencia y Tecnología	1 Técnica responsable (Funcionaria A1.24) 5 Gestores bibliotecarios especialistas (3 Funcionarias A2.23) y 2 Funcionarios/as A2.21) 4 bibliotecarias (Funcionarias A2.20) 5 administrativas especialistas (3 Funcionarios/as C1.21 y 1 Funcionaria C1.18 y 1 Funcionaria C1.16) 2 auxiliares de servicio (Laborales LG4P)	Entre 10 y 36 años de experiencia en la Universidad	Soporte al estudio, a la docencia y a la investigación. Ésta biblioteca da soporte a los estudios impartidos por la Facultad de Ciencias, la Facultad de Biociencias y la Escuela de Ingeniería

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

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

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

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 Facultat de Ciències y la Facultat de Biociències con sus respectivas titulaciones.

Al ser 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. Así pues, se pueden encontrar consignaciones de datos que, por atender de forma general a todas las titulaciones, se consideren repetidos.

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.

Se cuenta con el apoyo de una unidad de mantenimiento, una unidad de técnicos audiovisuales que tienen como prioridad de intervención, la atención a cualquier espacio o soporte destinado a la docencia.

Se apuesta por la calidad y la mejora continua tanto en la oferta de aulas, laboratorios, seminarios y salas como en su equipamiento y servicios.

## ACCESIBILIDAD

### Criterios de accesibilidad en la UAB

Los Estatutos de la UAB especifican en el artículo 3.1 las aspiraciones que orientan al gobierno de nuestra universidad: "*Para desarrollar sus actividades, la Universidad Autònoma de Barcelona se inspira en los principios de libertad, democracia, justicia, igualdad y solidaridad*". Nuestra comunidad ha manifestado a lo largo de los años su sensibilidad por la situación de las personas con discapacidad, particularmente en relación con el alumnado. Por otra parte, se han llevado a cabo una serie de iniciativas orientadas a favorecer la inclusión en el caso del personal de administración y servicios y del personal académico.

La Junta de Gobierno de la UAB 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 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 espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración, 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

Además, la UAB a través del Observatorio para la Igualdad, tiene establecido un Plan de acción para la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad con el propósito de agrupar en un solo documento el conjunto de iniciativas que se llevan a cabo, a la vez que se asume como responsabilidad institucional la inclusión de las personas con discapacidad, con el objetivo de hacer la comunidad un espacio inclusivo.

## 2. Edificio

El acceso al edificio y a los diferentes espacios, aulas y laboratorios, se puede realizar mediante ascensores, plataformas elevadoras y rampas, por lo que está adaptado para discapacitados, así como también lo están los servicios WC.

Se trata de un edificio 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.

**7.1.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios clave disponibles son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas. Se entiende por medios materiales y servicios clave aquellas infraestructuras y equipamientos que resultan indispensables para el desarrollo de las enseñanzas (laboratorios, aulas para trabajo en grupo, bibliotecas, equipamientos especiales, redes de telecomunicaciones, etc.), observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.**

### 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.

### DATOS ADICIONALES

- Debido a la implantación de cañones de proyección, la demanda de retroproyectors y proyectores de diapositivas, en la actualidad es muy baja y

se han ido retirando de muchas aulas, aunque tenemos suficiente dotación para atender todas las necesidades de docencia que pudieran surgir, de forma puntual.

- La Conserjería dispone de 6 ordenadores portátiles y 6 video-proyectores 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.
- Las aulas numeradas como 34, 37 y 38, están equipadas con mesas para facilitar la distribución de grupos de trabajo.

Por todo lo anterior, se puede considerar que tanto los recursos materiales necesarios para un normal desarrollo de las actividades vinculadas a las enseñanzas de las titulaciones, como otros servicios asociados a las mismas, son adecuados y suficientes.

### **AULAS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE FIJO: 55**

Teniendo en cuenta la particularidad del edificio, que acoge la docencia y los servicios de dos facultades, y que las aulas tienen todas un mismo equipamiento, no hay una asignación prefijada para cada titulación sino que cada curso 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. Disponemos de:

- 1 aula de 214 plazas
- 1 aula de 189 plazas
- 15 aulas entre 100 y 150 plazas
- 17 aulas entre 70 y 100 plazas
- 21 aulas entre 25 y 69 plazas

Todas las aulas están equipadas con ordenador, video-proyector, conexión a Internet, wifi, tarima, pizarra con sistema de iluminación y pantalla de proyección acoplada a un carril de desplazamiento.

15 aulas, las de mayor capacidad, disponen de sistema de megafonía.

3 de las aulas, están dotadas de mesas y sillas para facilitar el trabajo en grupo y favorecer la multifuncionalidad y 4 de las aulas están dotadas con sillas de pala.

Asimismo, recientemente se han ido adquiriendo nuevos recursos utilizados para la docencia como:

- Video-proyectores interactivos
- Bolígrafos digitales
- Proyector de opacos

### **SALAS DE ESTUDIO:**

- 1 sala equipada, conexiones eléctricas y wifi
- 4 zonas de estudio y trabajo abiertas, repartidas en diversos puntos del edificio, 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 01 horas.

**HERRAMIENTAS DE SOPORTE A LA DOCENCIA**

Las Facultades de Ciències i de Biociències proporcionan una serie de recursos tecnológicos y servicios enfocados al uso y aplicación de las nuevas tecnologías en la docencia.

Personal interdisciplinar que pertenece a diferentes servicios (Audiovisuales, Biblioteca y Servicio de Informática Distribuida) es el encargado de dar soporte a los profesores.

## HERRAMIENTAS MULTIMEDIA

Asimismo, se ha habilitado un espacio dentro de la Biblioteca para que los usuarios puedan utilizar elementos tecnológicos como: scanner, grabador de diapositivas, etc...

### AULAS DE INFORMÁTICA

#### RECURSOS

Las aulas de informática de las facultades de Ciències i Biociències están bajo la gestión del Servicio de Informática Distribuida. Para dar soporte a las actividades docentes y asesoramiento a los alumnos y otros usuarios, estas aulas disponen de un equipo técnico de 7 personas especialistas cuyos horarios se combinan para garantizar esta asistencia desde las 8 de la mañana hasta las 9 de la noche.

Asimismo, se dispone de un mini cpd provisto de diversos servidores que ofrecen una serie de servicios destinados a la docencia.

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: Prácticas en horario libre de clase 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 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 PC4** – Capacidad 30 alumnos. Puestos de trabajo 15 equipos. Equipamiento: Videoprojector interactivo, pantalla. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

Los equipos de todas las aulas anteriores son Quad Core con 3 Gb de RAM y 250 Gb de disco.

## **INFORMACIÓN SOBRE 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, Analysesignalise, Arlequin, Basilisk, Bioedit, Carine, Chemscketch, Client ICA, Clustalx, Commet, Crhomas, Critical Care Simulator, Curaçao, DevC++, DnaSP, DNASTrider, Eclipse, Eviews, Firefox, Force, Freehand, Genetix, Ghoscript, GMSH, Gnuplot, Grafit5, Gsview, GWBasic, Illustrator, Interactive Phisiology, Interactive Anatomy, Kariolab, Limdep, MacClade, MacPattern, Maple, Matlab-Simulink, Miktex, Miramon, Modde, NetBeans, Network Fluxus, Neuromuscular Junction, Neuromuscular Pharmacology, OpenStat, PAUP, Phylip, Phisiology of the Circulatory System, Plug-in JAVA, Populus, Putty, R, R-Commander, SAS, SDK de Java, Sequence Scanner, Simca-P, Simulador HPLC, SPSS, 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. Acceso wifi a la red de la universidad. Acceso a Internet para todos los usuarios y acceso a la red de la universidad para 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).

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

Atendido por una empresa concesionaria, el edificio tiene 2 puntos de servicio uno de ellos, en un local próximo a la Conserjería y otro en la biblioteca.

Los alumnos cuentan también con 2 máquinas fotocopadoras de autoservicio, y 2 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.

## LABORATORIOS

Todos los laboratorios 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 debido a sus condiciones de movilidad reducida lo necesite.

En cuanto a dotaciones, todos los laboratorios disponen de una pizarra y en el caso que no tengan de forma fija video-proyector, ordenador y pantalla, disponemos de elementos portátiles que se les proporcionan siempre que es necesario.

- 18 Laboratorios con capacidad, cada uno de ellos, para 30 alumnos y dotados con tomas de agua, gas, electricidad, aire comprimido y nitrógeno. También disponen todos ellos de vitrinas extractoras de gases.

Si el plan docente lo dispone, se utilizan también laboratorios de otras especialidades, programándolo previamente.

## SALA DE ACTOS

**AULA MAGNA.** Capacidad: 234 plazas. Equipamiento: 2 videoproyectores, ordenador, micrófonos en la mesa de la presidencia y en el atril del ponente, micrófonos inalámbricos, 2 monitores en la mesa de la presidencia, 2 pantallas, retroproyector, proyector de opacos 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.

## SALAS DE GRADOS

### **Sala de Grados 1.**

Capacidad: 100 plazas. Equipamiento: video-proyector interactivo, 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, retroproyector, megafonía inalámbrica, conexión a la red informática y DVD.

### **Sala de Grados 2.**

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

## SALAS DE REUNIONES

- 1 Sala con capacidad para 50 personas. Equipamiento: video-proyector, retroproyector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla, pizarra, papelógrafo, mesa de registro para grabaciones, y micrófonos.

- 1 Sala con capacidad para 20 personas. Equipamiento: video-proyector, retroproyector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y pizarra.
- 1 Sala con capacidad para 15 personas. Equipamiento: video-proyector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y pizarra.
- 1 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.

### **LOCAL DE ESTUDIANTES**

La Asociación de Estudiantes dispone de un pequeño local interno, 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.

### **BIBLIOTECA**

La Biblioteca de Ciència i Tecnologia (a partir de ahora BCT) forma parte del Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona y como tal, atiende las necesidades docentes y de investigación de la Facultat de Ciències, la Facultat de Biociències y de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeries. 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 biblioteca presencial ocupa unos 3000 metros cuadrados en las plantas 0 y -1 del edificio C y cuenta con 466 plazas de lectura y 68 puntos informatizados o multimedia. Ofrece su servicio ininterrumpidamente 13 horas al día que se complementa con la sala "24 horas" (que abre durante los 365 días del año) común para todo el *Servei de Biblioteques*.

El fondo se halla repartido en los 5600 metros lineales de estanterías de libre acceso y lo forman:

- 112.595 monografías
- 2.529 títulos de revista
- 20.638 documentos no – libros (DVD, mapas, microfichas...)
- 22.072 libros digitales
- 17.651 títulos de revista electrónicos accesibles al texto completo<sup>1</sup>

La BCT participa desde su creación en el año 2006 en el Dipòsit Digital de Documents DDD, <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
- Artículos y informes
- Multimedia

<sup>1</sup> Datos extraídos de la "Memòria 2010" del Serevei de Biblioteques de la UAB

- Bases de datos bibliográficas
- Fondos personales

Durante el año 2010, el DDD ha tenido más de 2 millones de consultas.

La BCT también participa en dos proyectos digitales del sistema universitario de Catalunya: el depósito de Tesis doctorals en Red, <http://www.tesisenxarxa.net> y el depósito de working papers y trabajos de investigación: Recercat, (<http://www.recercat.net>).

El Servei de Biblioteques así como todas las bibliotecas universitarias públicas de Catalunya han adoptado recientemente el sistema informatizado de bibliotecas Millenium en sustitución del que tenían implementado desde el año 1989 (VTLS). Esto permite la catalogación en cooperación y el intercambio de registros bibliográficos para dar lugar a un catalogo único de los fondos universitarios. Esto también ha permitido poder facilitar el préstamo entre bibliotecas del Consorcio aumentando así el uso de los fondos bibliográficos.

A modo de ejemplo, se detallan los principales servicios que en el año 2010 ofreció la BCT:

- Préstamo domiciliario: 73.796
- Consulta en las salas de lectura: 354.378 visitas y 35.194 consultas.
- Consultas a los blogs de la biblioteca <http://blogs.uab.cat/bctot> 103.234

El hecho de estar ubicados en un mismo campus, facilita el acceso a otras bibliotecas especializadas: Humanidades, Comunicación, Hemeroteca, Ciencias Sociales, etc. Y también a todos los servicios que, igual que nuestra Biblioteca de Ciència i Tecnologia, ofrecen:

- 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>

**7.1.2 Explicitar los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización.**

## **FACULTAD**

En el edificio que acoge esta titulación, se dispone de una unidad propia de mantenimiento, que atiende tanto de forma preventiva como resolutive, las incidencias

y averías que se puedan producir en cualquiera de los espacios, prestando especial atención a aquellos problemas que afectan a colectividades y a docencia.

Este equipo de trabajo está constituido por un técnico responsable y 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 la 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 la Junta Permanente de Facultad y otras nombradas directamente por el Decano, 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 alumnos, 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

También se prevé la participación de alumnos en las comisiones citadas para cuestiones puntuales como pudiera ser el caso de la redacción de su reglamento.

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, sobre todo, 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 universidad 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.

## **7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.**

Se cuenta ya con la preparación y los recursos necesarios para atender los estudios de la titulación propuesta.

Finalmente, destacar que la 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.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

<b>TASA DE GRADUACIÓN</b>	<b>96%</b>
<b>TASA DE ABANDONO</b>	<b>4%</b>
<b>TASA DE EFICIENCIA</b>	<b>100%</b>

Según la experiencia de los departamentos involucrados en el presente máster en la impartición de los estudios del actual máster de Genética Avanzada, se ha constatado que los estudios tienen unas tasas muy altas de éxito, abandonando un promedio de un alumno por curso y los restantes superando prácticamente todos los créditos matriculados.

En concreto, los valores de estos indicadores para los cursos pasados han sido:

	<b>2006/2007</b>	<b>2007/2008</b>	<b>2008/2009</b>	<b>2009-2010</b>	<b>2010-2011</b>
<b>TASA DE GRADUACIÓN</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>90 %</b>	<b>95 %</b>	<b>86 %</b>
<b>TASA DE ABANDONO</b>	<b>0 %</b>	<b>0%</b>	<b>10 %</b>	<b>5 %</b>	<b>14 %</b>
<b>TASA DE EFICIENCIA</b>	<b>100 %</b>	<b>97 %</b>	<b>97 %</b>	<b>98 %</b>	<b>100 %</b>

Dadas las tasas de eficiencia del Máster actual, la propuesta que se presenta pondrá su énfasis en mantener la alta la tasa de eficiencia y baja la de abandono. Es pues, tarea de los coordinadores de los módulos velar por calidad de los mismos interactuando con los alumnos para detectar cualquier desviación de los objetivos inicialmente programados al tiempo que recoger sugerencias que puedan incidir de manera positiva en la calidad de las actividades programadas en cada módulo. De hecho, las mejoras introducidas en esta nueva versión del Máster de Genética Avanzada pretenden, básicamente, hacer más atractiva la oferta a los estudiantes con dos finalidades: a) incrementar el número de peticiones lo que permitirá incrementar el nivel de los alumnos finalmente seleccionados y b) mejorar las tasas de graduación y eficiencia.

### 8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

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

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

1. El aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado mediante un sistema de evaluación adecuado y acorde con los nuevos planteamientos de los programas formativos, y

2. El análisis de la visión que tienen de las competencias adquiridas los propios estudiantes, los profesores y los profesionales externos a la universidad que a lo largo del programa formativo puedan haber tenido un contacto directo con el estudiante.

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

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

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

### 8.2.1. RECOGIDA DE EVIDENCIAS:

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

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

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

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

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

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

estudiante en cada módulo queda reflejada, con carácter público, en la correspondiente Guía Docente.

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

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

Visión de los estudiantes:

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

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

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

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

- a) La documentación generada en las consultas a los tutores internos y externos y en la evaluación de los Trabajos Fin de Máster, y
- b) Los resultados de la encuesta a recién graduados 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 definido en el Sistema Interno de Calidad, analiza periódicamente la adecuación de las actividades de evaluación a los objetivos de la titulación de acuerdo con las evidencias recogidas, proponiendo nuevas estrategias de evaluación cuando se consideren necesarias.

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

Recogida de evidencias:

1. Pruebas y actividades de evaluación: El profesor responsable del módulo, de acuerdo con la normativa de custodia de pruebas de la universidad,
2. Indicadores de resultados académicos: Estos indicadores se guardan en la base de datos de la universidad y los aplicativos informáticos propios del sistema de seguimiento de las titulaciones.
3. Consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación: El equipo de coordinación de la titulación.
4. El “mapa de adquisición de las competencias”: El equipo de coordinación de la titulación.
5. Los resultados de la encuesta a recién graduados y de los estudios de inserción laboral: oficina técnica responsable del proceso de VSMA de las titulaciones, Oficina de Calidad Docente (OQD)

Análisis de las evidencias:

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

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Manual de SGIQ del centro

## **10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

### **10.1 Calendario de implantación de la titulación**

Está previsto que la titulación se implante en el curso 2013-2014.

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

No procede la adaptación de los estudiantes al máster que extingue esta propuesta.

La universidad garantiza que los estudiantes del máster que extingue esta propuesta, podrán finalizar sus estudios actuales en los dos cursos académicos siguientes a la extinción de los mismos. Es decir, durante los cursos académicos 2013-14 y 2014-15.

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

Se extingue el máster de Genética Avanzada a partir del curso 2013-2014.

**ANEXO 1-MODELO DE CONVENIO DE COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN  
DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS**

## CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS EN ENTIDADES COLABORADORAS PARA EL CÓMPUTO DE CRÉDITOS

### REUNIDOS

De una parte, el señor Ferran Sancho Pifarré , Rector Magnífico de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), con NIF Q0818002H, con domicilio en el campus universitario, s/n, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), en uso de las facultades atribuidas por el artículo 75, letra *m*) de los *Estatutos* de la UAB, las cuales ejerce en virtud de su nombramiento como rectora de esta universidad por el Decreto de la Generalitat de Catalunya 2/2009, de 7 de enero, y en su nombre, de acuerdo a la resolución de 22 de febrero de 2010, por la que se autoriza la suscripción de convenios de cooperación educativa con empresas y otras instituciones para la realización de prácticas externas para el cómputo de créditos, el/la señor/señora (.....), decano/decana de la Facultad de (.....) o director/directora de la Escuela (.....)de la Universitat Autònoma de Barcelona.

De otra parte, el/la señor/a (.....), como (.....), en nombre y representación de la entidad colaboradora (.....), domiciliada en (.....) de (.....) (.....), con NIF (.....).

Las partes se reconocen la capacidad legal necesaria para formalizar este convenio y

### MANIFIESTAN

Que, en el marco del Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, publicado en el BOE de 10 de diciembre de 2011, núm. 297, por el cual se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, las partes suscriben este documento y

### ACUERDAN

**Primero.** El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones sobre las que se tienen que desarrollar las prácticas académicas externas que estudiantes de la UAB tienen que llevar a cabo para su formación en la entidad colaboradora. Las prácticas tienen que ir encaminadas a completar el aprendizaje teórico y práctico del estudiante y así proporcionarle una formación completa e integral.

**Segundo.** El estudiante tiene que desarrollar estas prácticas externas de conformidad con el proyecto formativo que se detalla en el convenio específico que se firma con el estudiante, en el que se incluyen los objetivos educativos y las actividades que se deben desarrollar.

Las partes, junto con el estudiante, tienen que firmar un convenio específico que forma parte inseparable de este convenio marco, por el que se regula el proyecto formativo de las prácticas, así como la duración y el régimen de realización.

**Tercero.** Tal como prevé la normativa aplicable a los convenios de cooperación educativa, el calendario y el horario previstos para la realización de las prácticas es compatible con la actividad académica, formativa y de representación y participación del estudiante en la Universidad.

En cualquier caso, el estudiante tiene derecho al régimen de permisos siguiente:

- a. Para exámenes, ya sean parciales o finales. El estudiante tiene permiso todo el día en que tiene lugar el examen.
- b. Para tutoría. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la tutoría.
- c. Para presentación de trabajos académicos. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la presentación de los trabajos académicos.
- d. Para la representación y la participación en los órganos de gobierno y de representación de la Universidad. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la celebración de las sesiones y para participar en los procesos electorales que correspondan.
- e. Para visita médica. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para asistir a la visita médica.

- f. Para otros supuestos aprobados conjuntamente por la entidad colaboradora y la Universitat Autònoma de Barcelona.

El estudiante tiene que informar a la entidad colaboradora con suficiente antelación de aquellas ausencias que sean previsibles y tiene que presentar los justificantes correspondientes.

Las horas de prácticas que no se hayan podido llevar a cabo a causa de un permiso pueden comportar una ampliación de la fecha de finalización de la estancia de prácticas equivalente al tiempo disfrutado del permiso, siempre que esta ampliación se comunique con anterioridad a la finalización del periodo inicialmente pactado en la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Cuarto.** La entidad colaboradora se compromete a designar una persona tutora que se encargue de velar por la formación del estudiante y de fijar el plan de trabajo según el proyecto formativo.

La entidad colaboradora se compromete a informar el estudiante de la organización y el funcionamiento de la entidad y de la normativa de interés, especialmente la relativa a seguridad y riesgos laborales.

Asimismo, la entidad colaboradora se compromete a tratar los datos del estudiante de acuerdo con la normativa reguladora de los datos de carácter personal y a facilitar al estudiante los datos necesarios para que pueda ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

**Quinto.** La persona tutora designada por la entidad colaboradora tiene que cumplir los deberes recogidos en el artículo 11 del Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, por el cual se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios. Asimismo, se tiene que coordinar con la persona tutora interna designada por la Universidad según el procedimiento establecido.

La persona tutora designada por la entidad colaboradora tiene que emitir un informe final para valorar la estancia de prácticas del estudiante, de conformidad con lo que se establece en el artículo 13 del Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios. Este informe se debe entregar a la Universitat Autònoma de Barcelona en el plazo máximo de 15 días a contar desde la fecha de finalización de la estancia de prácticas y se tiene que ajustar al modelo de informe disponible en la web de la Universidad (<http://uab.cat/>).

En el caso que la persona tutora interna de la Universidad y la persona tutora designada por la entidad colaboradora acuerden la necesidad de un informe intermedio, la persona tutora designada por la entidad colaboradora lo tiene que rellenar de acuerdo con el modelo disponible en la web de la Universidad y lo debe entregar a la Universitat Autònoma de Barcelona en el plazo de 15 días a contar desde la superación de la mitad del tiempo de estancia de prácticas del estudiante.

Como reconocimiento institucional del trabajo de los tutores nombrados por la entidad colaboradora, la Universitat Autònoma de Barcelona determina qué servicios y beneficios les ofrece, y lo hace en las mismas condiciones que las de los otros miembros de la comunidad universitaria. Con esta finalidad, a petición de la persona interesada y de acuerdo con el procedimiento que la Universitat Autònoma de Barcelona establezca, se emitirá una tarjeta acreditativa individual de persona tutora externa de prácticas, con validez para un año.

Los datos personales de la persona designada como tutor o tutora de la entidad colaboradora forman parte de un fichero de la Universitat Autònoma de Barcelona, con la finalidad de gestionar el desarrollo del objeto de este convenio y hacer el seguimiento de la evolución de los estudiantes. De conformidad con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal, las personas designadas como tutoras pueden ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante la Secretaria General de la Universitat Autònoma de Barcelona, edificio del Rectorado del campus de Bellaterra de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Sexto.** El estudiante se compromete a incorporarse a la entidad colaboradora en la fecha acordada, a cumplir los horarios previstos y a respetar las normas fijadas por la entidad colaboradora, así como a mantener con la persona tutora la relación necesaria para conseguir el desarrollo de la estancia de prácticas.

Asimismo, el estudiante se compromete a tratar con absoluta confidencialidad la información interna de la entidad colaboradora donde tiene que desarrollar la estancia de prácticas y a guardar secreto profesional sobre sus actividades, tanto durante la estancia como una vez finalizada.

**Séptimo.** En el caso que en el convenio específico se estipule que el estudiante tiene que percibir una ayuda al estudio por parte de la entidad colaboradora, esta ayuda tiene que estar sometida a una retención mínima del 2% de IRPF de conformidad con el Real decreto 0439/2007, de 30 de marzo, y se le debe satisfacer según se acuerde entre la entidad colaboradora y el estudiante.

**Octavo.** Una vez finalizada la estancia de prácticas, el estudiante tiene que elaborar una memoria final, según el modelo establecido por la Universidad, de conformidad con el que se establece en cada convenio específico.

Si la persona tutora interna de la Universidad y la persona tutora designada por la entidad colaboradora acuerdan la necesidad que el estudiante elabore un informe intermedio, el estudiante tiene que elaborar y entregar el informe intermedio a la Universitat Autònoma de Barcelona de conformidad con lo que se estipule en el convenio específico.

Asimismo, la entidad colaboradora se compromete a facilitar al estudiante un informe en el que conste donde ha llevado a cabo la estancia de prácticas con mención expresa de la actividad desarrollada, la duración y el rendimiento, tal como se prevé en el artículo 9.1 del Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios.

**Noveno.** La realización de la estancia de prácticas no supone la asunción para las partes de obligaciones más allá de las estrictamente establecidas en este documento, y en ningún caso no implica la existencia de relación laboral entre el estudiante y la entidad colaboradora, tal como se establece en el artículo 2.3 del Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios.

**Décimo.** De conformidad con el artículo 7 del Real decreto 1707/2011, en la fecha de firma del convenio específico el estudiante acredita que tiene suscrita una póliza de seguros de accidentes y de responsabilidad civil.

**Undécimo.** El incumplimiento de los términos establecidos en el presente convenio marco, en los anexos, en los convenios específicos que se suscriban a su amparo y/o a las disposiciones legalmente aplicables, se tiene que comunicar a la Facultad/la Escuela de (.....) de la Universitat Autònoma de Barcelona con una antelación mínima de una semana, con la voluntad de rescindir anticipadamente el presente convenio.

Asimismo, la Universidad puede rescindir unilateralmente este convenio si detecta que alguna de las partes incumple los acuerdos establecidos en este convenio marco y/o en los convenios específicos que se suscriban a su amparo, así como a la normativa aplicable.

**Duodécimo.** Este convenio se suscribe al amparo de lo que dispone el Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, por el cual se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios, al que queda sometido en todas sus estipulaciones.

**Decimotercero.** Este convenio tiene una vigencia de (.....), prorrogable tácitamente para periodos anuales sucesivos.

Las causas de resolución de este convenio son las previstas en este convenio marco y en el convenio específico suscrito al amparo de éste, así como las previstas en la legislación aplicable.

**Decimocuarto.** Cualquier controversia que pueda surgir de la aplicación, la interpretación o la ejecución de este convenio marco, así como de los convenios específicos que se suscriban

a su amparo, se tiene que resolver de mutuo acuerdo entre las partes. Si esto no es posible, las partes renuncian a su propia jurisdicción y se someten a los juzgados y tribunales de Barcelona.

**Decimoquinto.** La Universitat Autònoma de Barcelona y la entidad colaboradora pueden hacer difusión pública de la suscripción de este convenio, siempre que quede enmarcada en el espíritu y en la voluntad de colaboración establecida entre las partes.

Y, para que así conste, las partes firman este documento, por duplicado, en el sitio y en la fecha señalados.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), (fecha)

Por la Universitat Autònoma de Barcelona  
(Firma y sello)

Por la entidad colaboradora  
(Firma y sello)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS EN ENTIDADES COLABORADORAS PARA EL CÓMPUTO DE CRÉDITOS**

**REUNIDOS**

De una parte, la Sr. Ferran Sancho Pifarré, Rector Magnífico de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), con NIF Q0818002H, con domicilio en el campus universitario, s/n, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), en uso de las facultades atribuidas por el artículo 75, letra m) de los *Estatutos* de la UAB, las cuales ejerce en virtud de su nombramiento como rectora de esta Universidad por el Decreto de la Generalitat de Catalunya 2/2009, de 7 de enero, y en su nombre, de acuerdo a la resolución de 22 de febrero de 2010, por la cual se autoriza la suscripción de convenios de cooperación educativa con empresas y otras instituciones para la realización de prácticas externas para el cómputo de los créditos, el/la señor/señora (.....), decano/decana de la Facultad de (.....) o director/directora de la Escuela (.....) de la Universitat Autònoma de Barcelona.

De otra parte, el/la señor/a (.....), como (.....), en nombre y representación de la entidad colaboradora (.....), domiciliada en (.....) de (.....) (.....), con NIF (.....).

Y, de otra parte, el/la señor/a (.....), con DNI/pasaporte (.....), estudiante de (.....) en la Facultad/Escuela de (.....).

Las partes se reconocen la capacidad legal necesaria para formalizar este convenio y

**MANIFIESTAN**

1. Que, en el marco del Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, publicado en el BOE de 10 de diciembre de 2011, núm. 297, se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.
2. Que en fecha (.....) la Universitat Autònoma de Barcelona y la entidad colaboradora (.....) suscribieron un convenio marco de cooperación educativa universidad-empresa para la realización de prácticas académicas externas para el cómputo de créditos.
3. Que la conveniencia que los estudiantes combinen su formación académica con la práctica profesional es evidente en el plan de estudios de la titulación (.....).
4. Que, en cumplimiento del real decreto mencionado, para el desarrollo del convenio marco suscrito entre la Universidad y la entidad colaboradora y de acuerdo con el plan de estudios citado, las partes suscriben este documento y

**ACUERDAN**

**Primero.** El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones sobre las que se tienen que desarrollar las prácticas académicas externas que el estudiante tiene que llevar a cabo para su formación en la entidad colaboradora.

El estudiante tiene que desarrollar estas prácticas externas de conformidad con el proyecto formativo detallado en el anexo 1 de este convenio, en el que se incluyen los objetivos educativos y las actividades que se tienen que desarrollar. Mediante la firma de este convenio el estudiante declara, expresamente, conocer y aceptar el contenido del proyecto formativo mencionado.

**Segundo.** 1. La duración de las prácticas se establece desde el día (.....) hasta el día (.....), con horario entre las (.....) y las (.....) horas, de (.....) a (.....).

2. El número de los créditos que obtiene el estudiante por su estancia de prácticas en la entidad colaboradora es el que se establece en el plan de estudios correspondiente.
3. El número de horas total de la estancia de prácticas externas es de (.....), de acuerdo a lo establecido el artículo 5.2, del Real decreto 1707/2011.
4. La estancia de prácticas tiene lugar en (.....).
5. El estudiante tiene derecho al régimen de permisos recogido en el convenio marco con fecha (.....) suscrito entre la Universidad y la entidad colaboradora, del cual se le facilita una copia para su conocimiento.

El estudiante tiene que informar a la entidad colaboradora con suficiente antelación de aquellas ausencias que sean previsibles y debe presentar los justificantes correspondientes.

Las horas de prácticas que no se hayan podido llevar a cabo a causa de un permiso pueden comportar una ampliación de la fecha de finalización de la estancia de prácticas equivalente al tiempo disfrutado del permiso, siempre que esta ampliación se comunique con anterioridad a la finalización del periodo inicialmente pactado en la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Tercero.** La entidad colaboradora designa como persona tutora (.....), que tiene que velar por la formación del estudiante y debe fijar el plan de trabajo según el proyecto formativo.

**Cuarto.** El estudiante se compromete a incorporarse en la entidad colaboradora en la fecha acordada, a cumplir los horarios previstos y a respetar las normas fijadas por la entidad colaboradora, así como a mantener con la persona tutora la relación necesaria para conseguir el desarrollo de la estancia de prácticas.

Asimismo, el estudiante se compromete a tratar con absoluta confidencialidad la información interna de la entidad colaboradora donde desarrolla la estancia de prácticas y a guardar secreto profesional sobre sus actividades, tanto durante la estancia como una vez la haya finalizado.

**Quinto. (Cláusula opcional)** El estudiante tiene que percibir de la entidad colaboradora la cantidad de (.....) €/hora (sometida a una retención mínima del 2 % de IRPF de conformidad con el Real decreto 0439/2007, de 30 de marzo), en concepto de ayuda al estudio, a satisfacer según se acuerde entre las dos partes.

**Sexto.** Una vez finalizada la estancia de prácticas, el estudiante tiene que elaborar una memoria final según el modelo establecido por la Universidad disponible en la web de la Universidad (<http://uab.cat/>).

**(Parágrafo opcional)** En el caso que la persona tutora interna de la Universidad y la persona tutora designada por la entidad colaboradora acuerden la necesidad de que el estudiante elabore un informe intermedio, el estudiante tiene que entregar este informe intermedio a la Universitat Autònoma de Barcelona, en el plazo máximo de 15 días a contar desde la superación de la mitad del tiempo de estancia de prácticas y de conformidad con el modelo de informe disponible en la web de la Universidad.

**Séptimo.** De conformidad con el artículo 7 del Real decreto 1707/2011, en la fecha de firma de este convenio el estudiante acredita que tiene suscrita una póliza de seguros de accidentes y de responsabilidad civil.

**Octavo.** El incumplimiento de los términos establecidos en el presente convenio, en los anexos, en el convenio marco al amparo del cual se suscribe y/o a las disposiciones legalmente aplicables, se tiene que comunicar a la Facultad/la Escuela de (.....) de la Universitat Autònoma de Barcelona con una antelación mínima de una semana, con la voluntad de rescindir anticipadamente el presente convenio.

Asimismo, la Universidad puede rescindir unilateralmente este convenio si detecta que alguna de las partes incumple los acuerdos establecidos y la normativa aplicable.

**Noveno.** Este convenio se suscribe al amparo de lo dispone el Real decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios, al que queda sometido en todas sus estipulaciones.

**Décimo.** Las partes acuerdan que, en todo aquello que no esté expresamente regulado en este convenio, es aplicable lo que dispone el Convenio marco de cooperación educativa para la realización de prácticas académicas externas para el cómputo de créditos de fecha (.....).

Con la firma de este convenio, la Universidad entrega una copia del convenio marco citado con anterioridad al estudiante, que declara expresamente conocer y aceptar todos los términos.

Y, para que así conste, las partes firman este documento, por cuadruplicado, en el sitio y en la fecha señalados.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), (fecha)

Por la Universitat Autònoma  
de Barcelona  
(Firma y sello)

Por el estudiante  
(Firma)

Por la entidad colaboradora  
(Firma y sello)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

(Nombre y apellidos del  
estudiante)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

**ANEXO 2 - MODELO DE CONVENIO DE DESARROLLO DE TRABAJO DE FIN DE  
MÁSTER EN ENTIDADES COLABORADORAS**

## REUNIDOS

De una parte, el señor Ferran Sancho Pifarré, Rector Magnífico de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), con NIF Q0818002H, con domicilio en el campus universitario, s/n, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), en uso de las facultades atribuidas por el artículo 75, letra *m*) de los *Estatutos* de la UAB, las cuales ejerce en virtud de su nombramiento como rector de esta universidad por el Decreto de la Generalitat de Catalunya 64/2012, de 12 de junio (**o persona autorizada para hacerlo**).

De otra parte, el/la señor/a (.....), como (.....), en nombre y representación de la entidad colaboradora (.....), domiciliada en (.....) de (.....) (.....), con NIF (.....).

Y, de otra parte, el/la señor/a (.....), con DNI/pasaporte (.....), estudiante de (.....) en la Facultad/Escuela de (.....).

Las partes se reconocen la capacidad legal necesaria para formalizar este convenio y

## MANIFIESTAN

Que, en el marco del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, las partes suscriben este documento y

## ACUERDAN

**Primero.** El objeto de este convenio es establecer las condiciones sobre las cuales se tiene que desarrollar el trabajo de fin de máster que el estudiante debe llevar a cabo para completar su formación en los estudios que está matriculado. La estancia en la entidad colaboradora tiene que ir encaminada a facilitar la realización del trabajo de fin de máster.

El estudiante tiene que desarrollar este trabajo de fin de máster de conformidad con el proyecto formativo detallado en el anexo de este convenio, en el cual se incluyen los objetivos educativos y las actividades que hay que desarrollar. El trabajo de fin de máster podrá ser objeto de publicación.

**Segundo.** Las condiciones de la estancia para llevar a cabo el trabajo de fin de máster serán:

1. La duración de la estancia se establece desde el día (.....) hasta el día (.....), con horario entre las (.....) y las (....) horas, de (.....) a (.....). Esta dedicación es compatible con la actividad académica, formativa y de representación y participación del estudiante en la Universidad.

2. El número de horas total de la estancia es de (.....).

3. La estancia del estudiante tiene lugar en (.....).

**Tercero.** El número de los créditos que obtiene el estudiante para la realización del trabajo de fin de máster en la entidad colaboradora es el que se establece en el plan de estudios correspondiente.

**Cuarto.** Los derechos y deberes del estudiante son los establecidos en el Estatuto del estudiante Universitario y en el Real decreto 1707/2011.

El estudiante tiene derecho al régimen de permisos siguiente:

- g.* Para exámenes, ya sean parciales o finales. El estudiante tiene permiso todo el día en que tiene lugar el examen.
- h.* Para tutoría. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la tutoría.
- i.* Para presentación de trabajos académicos. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la presentación de los trabajos académicos.

- j. Para la representación y la participación en los órganos de gobierno y de representación de la Universidad. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para la celebración de las sesiones y para participar en los procesos electorales que correspondan.
- k. Para visita médica. El estudiante tiene permiso las horas indispensables para asistir a la visita médica.
- l. Para otros supuestos aprobados conjuntamente por la entidad colaboradora y la Universitat Autònoma de Barcelona.

El estudiante tiene que informar a la entidad colaboradora con suficiente antelación de aquellas ausencias que sean previsibles y tiene que presentar los justificantes correspondientes.

Las horas que no se hayan podido llevar a cabo a causa de un permiso pueden comportar una ampliación de la fecha de finalización de la estancia equivalente al tiempo disfrutado del permiso, siempre que esta ampliación se comunique con anterioridad a la finalización del periodo inicialmente pactado con la Universitat Autònoma de Barcelona.

De conformidad con el artículo 7.2 apartado e) del Real Decreto 1707/2011, el estudiante tiene derecho a recibir, por parte de la entidad colaboradora, información de la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.

El estudiante se compromete, expresamente, a tratar con absoluta confidencialidad la información interna de la entidad colaboradora donde desarrolla su trabajo de fin de máster y a guardar secreto profesional sobre sus actividades, tanto durante la estancia como una vez la haya finalizado, sin perjuicio de lo dispuesto en el acuerdo primero de este convenio.

De conformidad con el artículo 7 del Real decreto 1707/2011, en la fecha de suscripción de este convenio el estudiante acredita que tiene suscrita una póliza de seguros de accidentes y de responsabilidad civil.

**Quinto.** La entidad colaboradora designa como persona tutora a (.....), que tiene que velar por la formación del estudiante, tiene que fijar el plan de trabajo según el proyecto formativo y se tiene que coordinar con la persona tutora interna designada por la Universidad.

La entidad colaboradora se compromete a tratar los datos del estudiante de acuerdo con la normativa reguladora de los datos de carácter personal y a facilitar al estudiante los datos necesarios para que pueda ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

La entidad colaboradora se compromete, expresamente, a informar al estudiante de la organización y el funcionamiento de la entidad y de la normativa de interés, especialmente la relativa a seguridad y riesgos laborales.

Los datos personales de la persona tutora designada de la entidad colaboradora formarán parte de un fichero de la Universitat Autònoma de Barcelona, con la finalidad de gestionar el desarrollo del objeto de este convenio y hacer el seguimiento de la evolución de los estudiantes. De conformidad con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal, las personas designadas como tutores pueden ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante la Secretaría General de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Sexto.** La estancia para la realización del trabajo de fin de máster no supone la asunción para las partes de obligaciones más allá de las estrictamente establecidas en este documento, y en ningún caso implica la existencia de relación laboral entre el estudiante y la entidad colaboradora.

**Séptimo.** Los derechos de propiedad intelectual e industrial derivados de la ejecución de este convenio serán titularidad del estudiante y de la entidad colaboradora en proporción a su participación en la obtención de estos derechos y de conformidad con lo que dispone la legislación correspondiente.

**Octavo.** El incumplimiento de los términos establecidos en el presente convenio, anexos y/o disposiciones legalmente aplicables se tienen que comunicar a la Universitat Autònoma de

Barcelona con una antelación mínima de una semana, a la voluntad de rescindir anticipadamente el presente convenio.

Asimismo, la Universidad puede rescindir unilateralmente este convenio si detecta que alguna de las partes incumple los acuerdos establecidos y la normativa aplicable.

**Noveno.** Cualquier controversia que pueda surgir de la aplicación, interpretación o ejecución de este convenio se tiene que resolver de mutuo acuerdo entre las partes. Si esto no es posible, las partes renuncian a su propia jurisdicción y se someten a los juzgados y tribunales de Barcelona.

**Décimo.** La Universitat Autònoma de Barcelona y la entidad colaboradora pueden hacer difusión pública de la suscripción de este convenio, siempre que quede enmarcada en el espíritu y en la voluntad de colaboración establecida entre las partes.

Y, para que así conste, las partes firman este documento, por triplicado, en el sitio y en la fecha señalados.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), (fecha)

Por la Universitat Autònoma  
de Barcelona  
(Firma y sello)

Por el estudiante  
(Firma)

Por la entidad colaboradora  
(Firma y sello)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

(Nombre y apellidos del  
estudiante)

(Nombre y apellidos)  
(Cargo)

**PROYECTO FORMATIVO  
(ANEXO)**

**Proyecto formativo** relativo al convenio de cooperación educativa para la realización del trabajo de fin de máster entre la Universitat Autònoma de Barcelona, con NIF Q0818002H, la entidad colaboradora , con NIF , y el estudiante , con DNI , en fecha .

<p><b>Datos del proyecto formativo</b></p> <p>Entidad colaboradora , con NIF .</p> <p>Estudiante , con DNI .</p> <p>Dirección de la realización de la estancia para hacer el trabajo de fin de máster:</p> <p>Área/Departamento/Servicio donde se lleva a cabo la estancia:</p> <p>Fecha:</p>
---

<p><b>Motivación</b></p>
--------------------------

<p><b>Objetivo del trabajo de fin de máster</b></p>
---

<p><b>Detalle del contenido del trabajo de fin de máster (tareas)</b></p>
---

**Competencias que deberá haber adquirido el estudiante al finalizar el trabajo de fin de máster**

**BÁSICAS**

Desarrollo de pensamiento y razonamiento crítico Sí  No   
 Comunicación efectiva Sí  No   
 Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo Sí  No   
 Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, de personas y de situaciones Sí  No   
 Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional Sí  No

**GENERALES**  
 (Podéis describir las competencias en función de las establecidas por la Universidad para cada uno de los estudios.)

**ESPECÍFICAS**  
 (Podéis describir las competencias en función de las establecidas por la Universidad para cada uno de los estudios.)

**Procedimiento del seguimiento por parte de la persona tutora designada por la entidad colaboradora**

Por la Universitat Autònoma de Barcelona  
(Firma y sello)

Por el estudiante  
(Firma)

Por la entidad colaboradora  
(Firma y sello)

(Nombre y apellidos del firmante)  
(Cargo)

( Nombre y apellidos del estudiante)

( Nombre y apellidos del firmante)  
(Cargo)