



Universidad de Oviedo

Guía Docente 2010 – 2011

Facultad de Biología

<http://web.uniovi.es/biologia>

**Vicerrectorado de Profesorado, Departamentos y Centros
Unidad Técnica de Calidad**

1. Organización general

1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo.

El 21 de septiembre de 1608, festividad de San Mateo, fue inaugurada solemnemente la Universidad de Oviedo a tenor de lo estipulado en el testamento y codicilos de D. Fernando de Valdés Salas, fechados en Madrid en los años 1566 y 1568.

Este prelado asturiano, cercano a la monarquía de Carlos I y de Felipe II, ocupó cargos de suma importancia en la España del siglo XVI, desempeñando las tareas de Presidente del Consejo de Castilla, Arzobispo de Sevilla e Inquisidor General, por lo que acumuló a lo largo de su vida una notable fortuna que le permitiría dotar dinero y rentas para erigir en Asturias una universidad ideada como ampliación del Colegio de San Gregorio que ya había creado en vida en la ciudad de Oviedo para el estudio de Gramática y Latinidad. Sus disposiciones en materia educativa se vieron completadas con la fundación del Colegio de Niñas Huérfanas Recoletas que, como su nombre indica, fue concebido para educar a huérfanas sin posibilidades económicas. El primitivo colegio es hoy sede del Rectorado de la Universidad.

La Bula de Erección, concedida por el Papa Gregorio XIII en 1574, otorgó carta de legalidad a la naciente institución, mientras que el reconocimiento real llegó de la mano del monarca Felipe III en 1604.

Los estudios se iniciaron con la Facultad menor de Artes y las tres mayores de Cánones, Leyes y Teología.

Las normas para el funcionamiento de las Escuelas fueron entregadas por los albaceas testamentarios y estaban contenidas en los denominados “Estatutos Viejos”, rigiendo para casos omisos las normas de la universidad salmantina vigentes entonces.



La primera etapa de la institución se caracterizó por el afianzamiento de las enseñanzas, la organización académica y las penurias económicas que apenas permitieron la supervivencia universitaria.

El siglo XVIII fue la centuria de las renovaciones. Cabe destacar la reforma a la que fueron sometidas las universidades, cuyo fruto fue el Plan de 1774, otorgado a la de Oviedo de la mano del entonces Fiscal del Supremo Consejo de Castilla, D. Pedro Rodríguez Campomanes.

Con la invasión francesa el Edificio Histórico fue ocupado por las tropas napoleónicas y se suspendieron los estudios que fueron retomados en el año 1812.

Uno de los acontecimientos más importantes gestados en el seno de la institución asturiana a fines del siglo XIX fue la creación de la Extensión Universitaria, fruto de la tarea de un grupo de profesores seguidores de las ideas krausistas y de la Institución Libre de Enseñanza que creían en la capacidad de la educación para regenerar la sociedad.

En la primera mitad del siglo XX se suceden dos acontecimientos históricos sumamente traumáticos: la Revolución de Octubre de 1934 y el posterior estallido de la Guerra Civil. El edificio universitario queda reducido a ruinas y desaparece en el incendio del año 34 el patrimonio cultural custodiado durante más de tres siglos de trayectoria académica.

A partir de entonces se inicia el proceso de reconstrucción arquitectónica, dando prioridad al edificio matriz que se ciñe a las premisas del que había con anterioridad y manteniendo, por lo tanto, la estética purista de la etapa de su edificación. Así mismo, se inician los intentos para conformar una nueva colección bibliográfica y pictórica.

Tras la paralización de las enseñanzas universitarias la institución asturiana respondió a la demanda de nuevos estudios, con la creación de campus, construcción de numerosas escuelas y facultades y ampliación y adecuación de sus servicios con el fin de satisfacer las nuevas necesidades fruto del cambio social y cultural.

En las décadas de 1940 y 1950 se ponen en marcha tres colegios mayores ubicados en el campus conocido como “los Catalanes”, creando uno de los primeros núcleos universitarios alejado del central y marcado por la emblemática presencia del Edificio Histórico. Paralelamente la institución construye una nueva Facultad de Ciencias en los terrenos de Llamaquique, proyecto que se venía gestando ya desde los años 30.

A partir de la segunda mitad de la década de 1950 el crecimiento universitario es especialmente significativo, se configura el Campus del Cristo que arranca con la construcción de la Facultad de Medicina puesta en marcha en la década de 1970. Por su parte, el Campus de Humanidades del Milán data de los años 80, tras la cesión de terrenos por parte del Ayuntamiento de Oviedo y del edificio construido en 1896 para Seminario Conciliar de Oviedo, adecuado actualmente a las necesidades pedagógicas.

La diversificación de los estudios, las ofertas culturales y docentes universitarias y el aumento de la población estudiantil han tenido como consecuencia la creación de Campus descentralizados de la ciudad de Oviedo. Gijón cuenta actualmente con un amplio ramaje de estudios ubicados en el conocido Campus de Viesques, actualmente en crecimiento. Mieres, por su parte, acoge uno de los proyectos de mayor envergadura acometidos por la universidad en los últimos tiempos: la construcción del Edificio Científico-Tecnológico, concebido como eje central de una nueva línea de orientación tecnológica.

1.2 Breve reseña del Centro

La Sección de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo se creó en 1961, con sede en León, que en aquellos tiempos pertenecía al Distrito Universitario de Oviedo. Este hecho dio lugar a un enfrentamiento dialéctico entre autoridades académicas de León y Oviedo y tras una polémica historia acabaron creándose dos secciones dentro de la misma Universidad y así en 1968 se creó la Sección de Biología General en Oviedo y la de Biología Animal en León. Desde 1968 hasta 1992, la Sección de Biología compartiría un nuevo edificio con la sección de Geología y el Departamento de Matemáticas en el Campus de Llamaquique. Desde 1992 la Facultad de Biología cuenta con un edificio propio en el Campus del Cristo, en el que los alumnos y profesores disponen de todas las instalaciones y medios necesarios. La primera promoción de Biología corresponde al periodo 1967-1972.



En 1969 se aprobó el Plan de Estudios para la secciones de Biológicas de las Facultades de Ciencias (1º y 2º ciclo). En 1973 se aprobó un nuevo Plan de Estudios que, modificado en 1975 y en 1976, estuvo en vigor durante 21 años. En él aparece por primera vez un atisbo de especialización al subdividirse la titulación en tres ramas: Fundamental, Botánica y Zoología.

En 1982 se creó la Facultad de Biología, desgajada de la Facultad de Ciencias, junto con las Facultades de Química y de Geología.

En 1994 se aprobó un nuevo plan —en el que la Licenciatura en Biología se estructuró en cuatro años— dividido en dos ciclos de 2 años cada uno, con asignaturas de distintas categorías: Troncales, Obligatorias de Universidad, Optativas, etc. Para cursar el segundo ciclo los alumnos debían elegir una de las cuatros opciones ofertadas (Biología Ambiental, Biología de Organismos, Biología Sanitaria o Biología Fundamental y Biotecnología). Como consecuencia de la revisión y evaluación de este último, en el año 2000 se aprobó el actual Plan de Estudios la Licenciatura con una duración de cinco años, en el que se introduce la asignatura Proyectos en Biología —con efectos favorables en la actividad profesional de los biólogos— y se hace mención a la especialización intracurricular.

A partir del Curso 2009-2010, se imparten las siguientes titulaciones: Licenciatura en Biología, Grado en Biología, Grado en Biotecnología, Master en Biodiversidad Marina y Conservación y Máster en Técnicas Experimentales Aplicadas al Manejo y Conservación de Recursos Biológicos.

La Facultad de Biología mantiene convenios de intercambio de alumnos con universidades europeas dentro del programa Erasmus, y con otras universidades españolas dentro del convenio InterBio y el programa SICUE. También existen convenios con distintas empresas e instituciones para que los alumnos puedan realizar Prácticas Externas.



1.2.1 Objetivos y perfiles de ingreso y egreso de las titulaciones del Centro

La Facultad de Biología, dentro de su ámbito de competencia, se responsabilizará de la más adecuada y eficaz configuración y organización de las enseñanzas oficiales a su cargo, así como de cualquiera otra actividad conducente a la mejor formación de su profesorado, estudiantes y demás personal vinculado, procurando los mejores medios posibles en cada momento para conseguir sus objetivos.

1.2.1.1. Grado en Biología

Objetivos.

Como objetivo general, el Grado de Biología debe formar profesionales de esta Ciencia, capaces de generar y transmitir conocimientos biológicos para contribuir al desarrollo científico y tecnológico de la sociedad. Para ello es necesario alcanzar los siguientes objetivos parciales:



- Asimilar de forma analítica los conocimientos que las diferentes disciplinas biológicas generen comprendiendo los fenómenos del mundo biológico y saber comunicarlos y difundirlos.
- Capacitar a los alumnos para reagrupar e interpretar datos importantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes tanto de carácter social, como científico o ético.
- Desarrollar en el alumno competencias que le permitan incorporarse y colaborar con grupos de investigación y de trabajo aportando soluciones que resuelvan problemas relacionados con la producción, la salud, el medio ambiente y los recursos naturales.
- Aprender a transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público especializado o no.
- Capacitar al futuro profesional en la planificación y toma de decisiones en situaciones concretas de la realidad.
- Aprender las implicaciones sociales, económicas, éticas y ambientales de la actividad profesional de su área de trabajo.
- Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Los objetivos reseñados son coherentes con los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos y con una formación dirigida a prevenir y evitar la violencia de género.

El Grado en Biología, de acuerdo a las premisas establecidas en el Libro Blanco del Título de Grado de Biología (publicado por la ANECA), debe de proporcionar conocimientos suficientes y adecuados sobre morfología, sistemática, estructura, función e interacción de los seres vivos y análisis relacionados con éstos, tanto desde el punto de vista docente e investigador, así como los conocimientos necesarios para la utilización aplicada de los mismos. Para conseguir tales objetivos, los contenidos del Grado deben centrarse en los siguientes aspectos:

- Estudio, identificación, análisis y clasificación de los organismos vivos y de los agentes y materiales biológicos, así como sus restos y señales de actividad.
- Investigación, desarrollo y control de procesos tecnológicos relacionados con la Biología.
- Producción, transformación, manipulación, conservación, identificación y control de calidad de materiales de origen biológico.
- Estudio de los efectos biológicos de productos de cualquier naturaleza y control de su acción.
- Estudios genéticos y sus aplicaciones.
- Estudios relacionados con el campo de la Sanidad, en aquellas cuestiones relacionadas con la Biología.
- Estudios ecológicos, evaluación de impacto ambiental y planificación, gestión, explotación y conservación de poblaciones, ecosistemas y recursos naturales terrestres y marinos.
- Asesoramiento científico y técnico sobre temas biológicos y su enseñanza en los niveles educativos donde se exija la titulación mínima de grado o similar.
- Todas aquellas actividades que guarden relación con la Biología para recoger las nuevas actividades que continuamente emergen, así como aquellas que lo harán en un futuro.
- Introducir al estudiante en la metodología del trabajo experimental y fomentar el trabajo individual y en equipo.
- Mejorar la habilidad en la utilización de fuentes bibliográficas tradicionales (libro de texto, monografías, artículos de revisión o incluso trabajos originales de revisión).
- Incentivar al estudiante en la utilización de las nuevas tecnologías de acceso a la información científica.

Perfil de Ingreso.

El R.D. 1892/2008 de 14 de noviembre regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Los requisitos de ingreso al Grado en Biología por la Universidad de Oviedo son superar el Bachillerato y las pruebas de acceso a la universidad.

El perfil más adecuado para el ingreso en el Grado de Biología es aquel cuyo nivel de formación corresponda a estudios de bachillerato o equivalente, siendo muy aconsejable una cierta formación en aspectos científico-tecnológicos. El perfil del estudiante se identifica con actitudes personales tales como capacidad de análisis y comprensión abstracta, destreza numérica y habilidad deductiva, método y rigurosidad en el trabajo, buena formación en el

ámbito de las ciencias experimentales e interés por la investigación y la experimentación. En relación con una buena formación en el ámbito de las ciencias experimentales, es muy necesario cursar en el 2º curso de Bachillerato las asignaturas de Química, Física, Matemáticas, Biología y Geología. Además, sería deseable que el estudiante accediera a los estudios de Grado con un buen nivel de inglés, tanto escrito como hablado.

No existen pruebas específicas por parte del centro. Se establecen unas restricciones al acceso (*Numerus Clausus*) de tal manera que en el primer año de implantación (curso 2009-2010) se admitieron 130 alumnos. En el curso 2010-2011 el límite de admisión es de 120 alumnos y en los siguientes cursos será de 90 alumnos.

Perfil de Egreso.

La profesión de Biólogo, está regulada y reconocida a nivel europeo y el Grado de Biología proporciona, por tanto, competencias profesionales reconocidas oficialmente.

Actualmente, el campo de acción de los biólogos ha aumentado y, además de la docencia, sus principales áreas de trabajo son:

- **La sanidad.** Análisis clínicos (bioquímica clínica, microbiología y parasitología, inmunología); estudios epidemiológicos; investigación biomédica en centros de investigación; departamentos de I+D+i de universidades u hospitales; biotecnología sanitaria; gestión de la calidad en campos de la bioquímica, microbiología, toxicología; docencia y educación sanitaria...

- **El medio ambiente.** Gestión y asesoramiento ambiental; control y gestión de la contaminación industrial, agrícola y urbana; tratamiento de residuos; control de aguas; control de plagas; evaluación del impacto ambiental y restauración del medio natural; gestión de recursos naturales; conservación de la naturaleza; ordenación del territorio; optimización de cultivos vegetales y animales; mejora genética; lucha biológica; docencia y educación ambiental; investigación en medio ambiente...

- **La industria.** Gestión de residuos y contaminación; investigación, desarrollo y control de procesos biológicos industriales; laboratorios de I+D+i, industria química, farmacéutica, alimentaria, control de calidad...

1.2.1.2. Grado en Biotecnología

Objetivos.

Como consecuencia de la definición de la Biotecnología por parte de la OCDE, el objetivo de la titulación es la formación de un graduado capaz de producir conocimientos, bienes o servicios mediante la aplicación de la Ciencia y la Tecnología a los organismos vivos así como a sus partes, productos y modelos con el fin de alterar materiales vivos o inanimados.

El diseño y los contenidos del Grado están orientados a conseguir, en términos generales, que el estudiante disponga, al finalizar sus estudios, de las herramientas conceptuales, manuales y técnicas necesarias para mejorar procesos industriales y desarrollar nuevos procesos; todo ello, con base en el conocimiento de los componentes de los seres

vivos y de las transformaciones que se llevan a cabo en ellos, y con aplicaciones en diversas áreas: química, sanidad, agricultura, medio ambiente, etc.

Los objetivos genéricos del Grado en Biotecnología serían pues:

Ser capaz de evaluar y discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de los procesos biológicos, así como desarrollar una clara percepción de situaciones que siendo diferentes, muestran analogías, lo que permite el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.



- Familiarizarse con el trabajo en el laboratorio, la instrumentación y los métodos experimentales. Además, ser capaz de realizar experimentos y/o diseñar aplicaciones de forma independiente y describir, cuantificar, analizar y evaluar críticamente los resultados obtenidos.
 - Ser capaz de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, de áreas afines y a un público no especializado.
 - Apreciar las implicaciones sociales, económicas, éticas y ambientales de la actividad profesional de su área de trabajo.
- Estos objetivos son coherentes con los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

Perfil de Ingreso.

El R.D. 1892/2008 de 14 de noviembre regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Los requisitos de ingreso al Grado en Biotecnología por la Universidad de Oviedo son superar el Bachillerato y las pruebas de acceso a la universidad.

Las vías de acceso a la titulación serán las determinadas por las normas generales vigentes para el acceso a las titulaciones universitarias. El perfil recomendado de ingreso al Grado en Biotecnología será poseer un nivel de formación correspondiente a estudios de bachillerato o equivalente, siendo aconsejable una cierta formación en aspectos científico-tecnológicos. El perfil del estudiante se identifica con aptitudes personales tales como capacidad de análisis y comprensión abstracta, destreza numérica y habilidad deductiva, método y rigurosidad en el trabajo, buena formación en el ámbito de las ciencias experimentales, interés por la investigación y la experimentación. En lo que se refiere a una buena formación en el ámbito de las ciencias experimentales, es muy recomendable cursar en el segundo curso de bachillerato las asignaturas de Química, Física, Matemáticas y Biología. Además sería deseable que el estudiante accediese a los estudios de Grado con un buen nivel de Inglés, tanto escrito como hablado.

El diseño docente del presente Grado y las metodologías formativas previstas no son adecuadas para un número elevado de alumnos. Por ello se ha establecido un acceso restringido a 40 estudiantes, cifra ligeramente superior al número de inscritos en la actual Licenciatura de

Bioquímica de la Universidad de Oviedo (30, en el presente curso académico 2008-09), y en consonancia asimismo con el número de plazas habitualmente ofertadas en las actuales Licenciaturas de Biotecnología en las Universidades Españolas que la ofertan. En caso de que la demanda de plazas sea superior a la oferta, se establecerán los mecanismos de selección pertinentes para determinar el orden de prelación, en base a los criterios que establezca la Universidad de Oviedo a tal fin.

Perfil de Egreso.

El biotecnólogo es un profesional con una formación multidisciplinar equilibrada, la cual sirve de vínculo entre la biología, la química y la ingeniería química, y por tanto implica conocimientos de a) los sistemas biológicos, b) los procesos químicos, c) la producción industrial, d) aspectos éticos y legales, e) nociones de gestión empresarial. Así por ejemplo, además de la utilización directa de microorganismos genéticamente modificados para la producción eficiente de productos orgánicos como la cerveza o los productos lácteos, y productos farmacéuticos como la insulina o los antibióticos, otras aplicaciones biotecnológicas de microorganismos incluyen la biolixiviación, o el reciclaje, tratamiento de residuos y limpieza de zonas contaminadas por actividades industriales (biorremediación). Otras aplicaciones incluyen la utilización de células madre, el desarrollo de métodos de diagnóstico precoz de determinadas patologías –procesos tumorales o enfermedades neurodegenerativas, entre otras– la vigilancia de la seguridad alimentaria, o los ensayos de actividad biológica llevados a cabo por las industrias farmacéuticas, basados en la utilización de células animales en cultivo o animales transgénicos. Por otra parte, los microchips de ADN utilizados en los análisis genéticos, y la utilización de enzimas aislados o inmovilizados representan algunos ejemplos de aplicaciones biotecnológicas que no utilizan organismos vivos. En los últimos años se ha puesto de manifiesto asimismo el potencial de la biotecnología vegetal en la mejora de plantas o en el uso de las mismas como biorreactores baratos. La Biotecnología representa un exponente fundamental de la economía basada en el conocimiento, y debido a su carácter innovador está teniendo un enorme impacto sobre el progreso, desarrollando productos y tecnologías que inciden en todos los campos de actividad de los seres vivos. Junto con otros sectores como las Telecomunicaciones o la Nanotecnología, la Biotecnología está considerada por muchos analistas un motor muy importante de cambio tecnológico. Se trata de un sector *transversal* con profundos efectos sobre el desarrollo económico y el cambio estructural, que incide en una gran variedad de industrias generando productos de alto valor añadido, y repercutiendo positivamente en la calidad de la asistencia sanitaria, la competitividad comercial, y la creación de trabajo en los países desarrollados.

La Biotecnología en Europa se encuentra ampliamente representada tanto en el ámbito universitario como en el industrial. La importancia de la formación en Biotecnología en la Unión Europea queda reflejada en el informe *Consequences, opportunities and challenges of modern Biotechnology for Europe* (European Commission JRC, EUR 22728 EN, 2007), en el cual se resalta el papel clave de la Biotecnología para lograr un desarrollo sostenible en Europa, y su especial incidencia en aspectos claves como el crecimiento económico, la protección ambiental o la salud pública. En dicho informe se destacan tres grandes áreas sobre las que la Biotecnología tiene particular incidencia: a) producción primaria y sector agro-alimentario, b) medicina y salud, y c) producción industrial, energía y medio ambiente, y se concluye que el impacto de la Biotecnología es amplio y en expansión.

1.2.1.3. Licenciatura en Biología

Objetivos

Los objetivos de la Licenciatura en Biología se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Formación en las bases del conocimiento científico actualizado que constituyen los fundamentos de la Biología: estructura, mecanismos y funcionalidad de los organismos vivos en sus diversos niveles de organización, como sistemas complejos, evolutivos e interdependientes con su entorno.
- Formación en conocimientos de otras disciplinas científicas afines, complementarias o instrumentales para las Ciencias Biológicas, que ayudan a una mejor comprensión e interpretación de los fenómenos vitales y a una preparación integral del biólogo.
- Adquisición de habilidad experimental y recursos prácticos, así como suficiente dominio de las adecuadas tecnologías, que permitan abordar cuestiones concretas, generar y transferir nuevos conocimientos.
- Adquisición de versatilidad, generalidad y consistencia en los conocimientos, así como capacidad para incrementarlos, integrarlos y aplicarlos mediante aprendizaje, el estudio y la investigación.
- Adquisición de la capacidad crítica propia de la discusión científica, asimilación de los procedimientos del método científico y de los recursos de la comprensión y expresión gráfica, verbal y escrita, particularmente en el campo de la Biología.
- Adquisición de la actitud de trabajo de calidad, responsable, en equipo y multidisciplinar.
- Adquisición y desarrollo de un criterio personal y profesional ético, respetuoso con la vida y con el medio ambiente.



(Aprobados por la Junta de Facultad, en sesión celebrada el día 15 de marzo de 2001)

Perfil de Egreso.

Los perfiles profesionales de los Licenciados en Biología están recogidos en el artículo 15 de los Estatutos del Colegio Oficial de Biólogos de España (RD 396/1996, de 26 de Abril). Los principales ámbitos de ejercicio profesional que allí se relacionan son:

Profesional sanitario en laboratorio clínico, reproducción humana, salud pública, nutrición y dietética, salud animal y vegetal entre otros. A través de la formación oficial como biólogo interno residente ejerce en el laboratorio clínico en las Especialidades de bioquímica, análisis clínicos, microbiología y parasitología, inmunología, radiofarmacia y farmacología y radiofísica. También trabaja en otros campos de la sanidad humana como en reproducción humana, en fecundación “in vitro” y otras técnicas de “reproducción asistida” y en consejo genético (con competencias casi exclusivas por su amplia formación epigenética y genética molecular, humana o del cáncer); en salud pública ejerce en los ámbitos agroalimentario y medioambiental, interviniendo en todos los aspectos del análisis de riesgos (identificación, gestión y comunicación).

Profesional de la investigación y desarrollo científico en todos los ámbitos de avance fundamental y aplicado de las ciencias experimentales y de la vida, desarrollando sus tareas en centros de investigación fundamental y en departamentos de investigación y desarrollo de empresas, industrias o hospitales. Interviene decididamente en el avance de la ciencia y en su repercusión social (genómica, proteómica, biotecnología, reproducción y sanidad humanas, experimentación animal, diversidad animal y vegetal, medio ambiente, agricultura, alimentación, etc.)

Profesional de la industria farmacéutica, agroalimentaria y química principalmente, desarrollando tareas de responsabilidad en las áreas técnica, de producción y gestión de la calidad, desde la química, la bioquímica, la microbiología, la toxicología, la fisiología, la farmacología y la epidemiología y otras perspectivas científicas que quedan reflejadas en su ejercicio como profesional de la investigación y el desarrollo (apartado 3).

Profesional agropecuario en la optimización de los cultivos de vegetales, animales y hongos ya explotados regularmente y en la búsqueda de nuevos yacimientos de recursos vivos explotables. La mejora genética por métodos clásicos o por obtención de transgénicos, la optimización de las condiciones de crecimiento, nutrición y la mejora del rendimiento reproductivo son ámbitos competenciales que derivan de conocimientos adquiridos en la titulación. Deben destacarse aspectos como la acuicultura o el cultivo de animales exóticos o autóctonos con derivaciones comerciales diversas, así como el cultivo de especies animales, vegetales fúngicas y microbianas con fines de conservación o mejora.

Profesional del medio ambiente principalmente en sectores como la ordenación, conservación y control del territorio, gestión de recursos –forestales, agrícolas, marítimos,...-, gestión de residuos, evaluación de impactos y restauración del medio natural. Ejerce como técnico, gestor, auditor o asesor en la función pública, en empresas o en gabinetes de proyectos y trabaja en la organización y gerencia de espacios naturales protegidos, jardines y museos y en estudios de contaminación agrícola, industrial y urbana. Su tarea conlleva también la recomendación experta para la sostenibilidad, la planificación y la explotación racional de los recursos naturales.

Profesional de información, documentación y divulgación en museos, parques naturales, zoológicos, editoriales, gabinetes de comunicación, empresas, fundaciones científicas, prensa o televisión, como guía o monitor, escritor, redactor, periodista especializado, divulgador, asesor científico, ilustrador o fotógrafo de la ciencia, la vida y el medio natural.

Profesional del comercio y marketing de productos y servicios relacionados con la ciencia biológica en todos los ámbitos descritos en los apartados anteriores.

Profesional de la gestión y organización de empresas que realiza tareas de dirección o alta gestión experta en ámbitos empresariales relacionados con la formación y la profesión del biólogo.

Profesional docente en la enseñanza secundaria, universitaria y en la formación profesional, continuada y de postgrado áreas o materias relacionadas con el conocimiento científico en general y específicamente con las ciencias de la vida y experimentales. El biólogo ejerce también la dirección y gestión de centros docentes y asesora en materia de educación para la inmersión social de la cultura científica.

1.2.1.4. Master en Biodiversidad Marina y Conservación.

Objetivos

El objetivo central del Máster es dotar a los estudiantes de un nivel de excelencia en el campo de la biodiversidad marina y conservación. Este objetivo se desglosa en los siguientes:

- Capacitar a los estudiantes del Máster para evaluar y comprender cómo la biodiversidad marina varía a diferentes escalas espaciales y temporales y entre niveles de organización biológica, con el objeto de desarrollar métodos para detectar cambios en el ambiente marino.
- Capacitar a los estudiantes del Máster para generar teorías, modelos y experimentos sobre las relaciones entre la biodiversidad marina y la función de los ecosistemas, a través de la integración de ejercicios teóricos, análisis comparativos y experimentos cuidadosamente diseñados
- Capacitar a los alumnos del Máster para comprender el valor de la biodiversidad marina y por tanto puedan desarrollar la base investigadora necesaria para fundamentar la gestión sostenible de la biodiversidad marina, incluyendo, por ejemplo, el control de la salud de los ecosistemas marinos, la acuicultura marina, la conservación de la biodiversidad marina y el uso comercial y recreativo de los ecosistemas marinos.
- Facilitar que los estudiantes del Máster desarrollen y perfeccionen las necesarias experiencias y habilidades personales de comunicación y de trabajo de equipo integrado.
- Capacitar a los estudiantes del Máster para tomar decisiones en políticas de interés para la comunidad relacionadas con el mantenimiento de la biodiversidad marina.
- Capacitar a los estudiantes del Máster para que puedan servir de enlace entre investigadores y los representantes de los poderes públicos.



Perfil de Ingreso.

Se considerarán preferentemente estudios previos de Biología, Ciencias Medioambientales y Ciencias del Mar, tanto de grado como de postgrado. También se valorarán favorablemente estudios de Química, Física y Geología. Para acceder al Master Universitario en Biodiversidad Marina y Conservación por la Universidad de Oviedo será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el país expedidor del título para el acceso a las enseñanzas de máster. Podrán asimismo acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a 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 implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Criterios de admisión. El número máximo de alumnos admitidos será 20 y el órgano de admisión será la Comisión Académica del Master, formada por el Director, el Subdirector y el Secretario. Requisitos específicos (criterios de baremación, puntuación máxima: 100): a. Expediente académico : máximo 40 puntos (expediente académico x 10); b. Experiencia profesional: máximo 10 puntos; c. Formación complementaria: máximo 10 puntos; d.

Entrevista personal y/o prueba específica: máximo 25 puntos; e. Conocimientos afines al título: máximo 15 puntos; f. Justificación documental de un nivel de comprensión avanzado de inglés. Para ser admitidos en el programa los solicitantes deben alcanzar al menos 40 puntos. Independientemente del número de solicitudes, podrán quedar plazas sin cubrir en el Máster si el número de solicitantes que alcanzan o superan la puntuación mínima es inferior al número de plazas ofertadas. En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, se valorarán sus requerimientos y las posibilidades de adecuación del currículo y de las instalaciones docentes a esas necesidades. La admisión en el Master Universitario en Biodiversidad Marina y Conservación no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

Perfil de Egreso.

El Master presenta itinerarios con capacitaciones diferentes: a) *Investigador*. Capacita para la actividad investigadora y posterior realización de una Tesis Doctoral. Durante el primer semestre, los alumnos cursan 21 créditos ECTS de asignaturas obligatorias y 9 créditos de asignaturas optativas, a elegir entre una lista de 7 asignaturas. Durante el segundo semestre se realiza y defiende un Trabajo o Tesis de Master que totaliza 30 créditos ECTS. b) *Profesionalizante*. Capacita para la actividad profesional en el campo de la gestión y conservación de la Biodiversidad marina. Durante el primer semestre, los alumnos cursan 21 créditos ECTS de asignaturas obligatorias y 9 créditos de asignaturas optativas, a elegir entre una lista de 9 asignaturas. Durante el segundo semestre se realiza y defiende un Trabajo o Tesis de Master que totaliza 18 créditos ECTS, y se realizan unas prácticas de empresa que totalizan 12 créditos ECTS.

1.2.1.5. Máster en Técnicas Experimentales Aplicadas al Manejo y Conservación de Recursos Biológicos.

Objetivos

El Máster tiene como finalidad que los estudiantes adquirieran conciencia social y profesional sobre la problemática ambiental y la importancia de la biodiversidad y su conservación, al tiempo que proporciona las herramientas y los conocimientos necesarios para el aprovechamiento óptimo de las especies y ecosistemas. El objetivo central del Máster es dotar a los estudiantes de una formación científica de calidad que les permita desarrollar aptitudes prácticas dirigidas a la iniciación de tareas investigadoras relacionadas con el manejo y conservación de los recursos biológicos. Los objetivos concretos se centran en los siguientes aspectos:

- Capacitar a los estudiantes del Máster para evaluar y comprender los efectos del manejo de los recursos biológicos, especies y ecosistemas en el marco conceptual del uso sostenible y del cambio global.
- Capacitar a los estudiantes para comprender la base teórica y práctica de distintas herramientas y técnicas dirigidas a la investigación sobre manejo y conservación de los recursos biológicos.

Master Universitario



T.E.A.M.C.R.B.

- Capacitar a los estudiantes del Máster para tomar decisiones en políticas de interés para la comunidad relacionadas con el mantenimiento de los recursos biológicos.
- Facilitar que los estudiantes del Máster desarrollen y perfeccionen las necesarias experiencias y habilidades personales de comunicación y de trabajo de equipo integrado.
- Promover la incorporación de jóvenes investigadores en proyectos de investigación, así como contribuir a su profesionalización en otros sectores.

Perfil de Ingreso.

Para acceder a las enseñanzas oficiales de este máster será necesario estar en posesión del título universitario de Licenciado o de Grado en Biología o en Áreas afines, de carácter oficial español o expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a 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 implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster. El perfil recomendado es graduado en Biología y áreas afines con conocimientos de botánica, zoología, genética, fisiología vegetal y ecología y que deseen aumentar o mejorar su capacidad para realizar trabajo experimental individual.

El órgano de admisión será el *Comité Académico del Máster*, presidido por el coordinador del Máster y por otros dos profesores del Máster designados por el coordinador anualmente. Este Comité se encargará de realizar la selección de estudiantes de acuerdo (cuyo número máximo de plazas es de 15) con el siguiente baremo: a) Expediente académico 70%; b) Experiencia profesional y estancias en centros de investigación 10%; c) Cursos de formación, becas obtenidas y publicación de artículos en revistas científicas 10%; d) Justificación documental de un nivel de comprensión avanzado de inglés 10%.

Perfil de Egreso.

Los estudiantes del Master, en función de los objetivos planteados, adquirieran conciencia social y profesional sobre la problemática ambiental y la importancia de la biodiversidad y su conservación, al tiempo que se les proporcionaran las herramientas y los conocimientos necesarios para el aprovechamiento óptimo de las especies y ecosistemas. El Máster capacita para la actividad investigadora y posterior realización de una Tesis Doctoral. Por tanto, el objetivo del Máster es formar investigadores iniciándolos en las diferentes técnicas que se utilizan en la actualidad en la Investigación Biológica. Estas técnicas son cada vez más transversales ya que son usadas por múltiples áreas de conocimiento, lo cual permite a su vez el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinares.