

TÍTULO: Grado en Biología

UNIVERSIDAD DE GRANADA

2. JUSTIFICACIÓN

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

Biología es una titulación con una larga tradición dentro del sistema universitario español. En 1944 aparece la primera referencia explícita a la Biología en el sistema universitario español. El Decreto de ordenación de la Facultad de Ciencias (Boletín Oficial del Ministerio de Educación Nacional de 4 de agosto de 1944) se refiere expresamente a la creación, en la sección de Naturales, de los doctorados en Ciencias Biológicas y en Ciencias Geológicas. En septiembre de 1952 comenzaron, simultáneamente en las facultades de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid y de la Universidad de Barcelona, los primeros estudios de Ciencias Biológicas, desligados de Ciencias Naturales. En la actualidad, dicha Titulación se imparte en 28 Universidades españolas y, con el mismo nombre o equivalente, en todos los países que constituyen la Comunidad Europea.

En España, la licenciatura de Biología se imparte en Facultades de Ciencias, Facultades de Biología, Facultades de Ciencias Experimentales, una Facultad de Ciencias de la Salud y de la Vida y una Facultad de Biociencias. En el curso 2001-2002 se calculó por parte de la Conferencia Española de Decanos de Biología que, en las universidades españolas, 3.372 profesores y profesoras imparten docencia en Biología y que, desde los inicios (1952) hasta 2002, unas 102.000 personas se han licenciado en Biología en España.

En la Universidad de Granada (UGR) la titulación en Ciencias Biológicas se inició en el curso 1967-68 como estudios adscritos a la Facultad de Ciencias, a la que se encuentra aún vinculada en la actualidad. Desde su inicio la demanda social de los estudios de Biología ha sido especialmente alta, manteniéndose constantemente una demanda acorde al número de plazas ofertadas. El Título se desarrolla en el ámbito de un centro en el que se imparten además otros once títulos, alguno de ellos disciplinariamente próximos, como son los de Bioquímica, Química, o Ciencias Ambientales, siendo el número actual de alumnos en Biología muy superior al existente en cualquiera de las otras titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias. Por todo ello, el grado en Biología es una buena opción para el alumnado que accede a la Universidad en el área de Ciencias Experimentales. La experiencia previa asegura que la UGR cuenta con los recursos humanos y de infraestructura suficientes para impartir el grado en Biología, además de disponer de un elevado número de profesores con una acreditada formación y experiencia en las disciplinas vinculadas a estos estudios.

En relación con datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad, se cuenta con el informe de evaluación de la titulación *Licenciado en Biología*, realizado en el marco del Plan Andaluz de Calidad de las Universidades Andaluzas y el informe presentado en 2007 sobre *La Inserción laboral de los Egresados en los años 2004 y 2005 de la Universidad de Granada* elaborados por el Vicerrectorado de Relaciones con la Empresa y Plan Estratégico. De este último estudio se desprende que más del 82% del total de 155 de los titulados de Biología encuestados seleccionaron esta titulación por vocación, mientras que el 17% fue por imposibilidad de seguir otros estudios. Esto, evidentemente, indica que la elección de estos estudios es eminentemente vocacional. De esta misma encuesta se desprende que un 86% de los egresados encontró trabajo tras la graduación, y que, más del 30% lo consiguieron en los tres primeros meses, manteniendo el empleo más de 20 meses (un 30% de ellos). A pesar de la sensación que se tiene de la escasa colocación como profesionales de la Biología, una gran mayoría de los encuestados lo hizo en trabajos relacionados con los estudios realizados. Es de destacar que las respuestas recogidas por los encuestadores indican que más del 64% de los egresados repetiría de nuevo estos estudios.

En cuanto a los sectores de actividad económica donde trabajan, los datos del estudio citado ponen de relieve que las ocupaciones preferentes de los egresados en Biología se encuentran en el sector primario (12%); sanidad y servicios sociales (17%) y educación (15%). El tipo de relación laboral actual mayoritario se encuentra en contrato indefinido (29,5%), contrato laboral temporal (23,8%) y becarios (15,2%). Un 85% de los egresados encuestados realiza o ha realizado, además, estudios

complementarios de postgrado, doctorado o especializados. Este informe, en relación con los diferentes aspectos de la ocupación actual del licenciado en Biología que trabaja, nos deja entrever un trabajador cuyo puesto se corresponde con su nivel académico, satisfecho con su ocupación actual, que se corresponde en la mayoría de los casos a un puesto de trabajo estable, situado en sectores muy diversos, fundamentalmente en empresas privadas y dentro de una categoría profesional adecuada y acorde con el tiempo que lleva titulado.

En lo que respecta al interés de los estudios de Biología, es de destacar que según el Libro Blanco de la Titulación:

- a) La ciencia de la Biología es una parte esencial del conocimiento humano
- b) Los avances en Biología son muy importantes para el desarrollo de la sociedad
- c) Existe una demanda social de los estudios de Biología
- d) Los egresados encuentran trabajo dentro del ámbito propio de la Titulación
- e) El sector profesional confía en los titulados

En el marco de las funciones del biólogo definidas en el artículo 15 de los Estatutos del Colegio Oficial de Biólogos (RD 693/1996) se relacionan los principales ámbitos de ejercicio profesional:

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

Profesional docente en la enseñanza secundaria, universitaria y en la formación profesional, continua y de postgrado 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

Este perfil profesional incluye, por tanto, a los sectores de actividad que han contado tradicionalmente con presencia de biólogos, como Salud-Sanidad, Investigación, Servicios y Biotecnología, Docencia y Administración Pública, nuevas áreas de importancia creciente, como Informática, Telecomunicaciones, Industria, etc. Esto avala la adquisición de competencias transversales por parte de los titulados en Biología que les ha permitido asumir tareas profesionales en áreas no habituales hasta tiempos recientes.

Estas competencias profesionales pueden ejercerse en un marco institucional muy diverso: desde el mundo empresarial (público o privado) a las instituciones de la administración central, autonómica y local del Estado; en establecimientos sanitarios, docentes, conservacionistas de organismos públicos, ONGs, etc. En los últimos años proliferan las iniciativas de autoempleo en régimen autónomo o como pequeñas sociedades mercantiles.

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 propuesta que se presenta sustituye a la actual Licenciatura en Biología (plan de estudios a extinguir) y asume la disposición adicional 10ª del RD que regula la profesión de biólogo. Se basa fundamentalmente en las directrices marcadas en el Libro Blanco del Título de Grado de Biología elaborado por la Conferencia de Decanos de Biología, dentro del Programa de Convergencia Europea de la ANECA y en el que participaron todas las universidades españolas implicadas en la actual Licenciatura de Biología. Este documento recoge información sobre los modelos de estos estudios en el ámbito europeo, estadísticas de ingreso y graduación, inserción laboral, se listan las competencias profesionales y se dan pautas para la estructura y distribución de la nueva titulación. Todas estas indicaciones han sido tenidas en cuenta en la elaboración de esta propuesta de grado.

Además, para la elaboración del presente plan de estudios, se han consultado los siguientes referentes externos:

- Acuerdos adoptados por la *Conferencia Española de Decanos de Biología* sobre la estructura y contenidos del futuro título de grado en Biología (<http://cedb.uah.es/presentacion.html>) en su XLV reunión celebrada durante los días 14 y 15 de junio de 2007, en la Universitat de les Illes Balears (Palma de Mallorca). En estos acuerdos se recogen recomendaciones sobre estructura, contenidos mínimos y distribución de los nuevos estudios de Grado en Biología, proponiendo una distribución equilibrada de la carga docente de las diversas disciplinas, aconsejando la presencia de áreas de conocimiento, etc, que han sido tenidas en cuenta en la propuesta ahora presentada.

- Planes de estudios en preparación y ya verificados de otras universidades andaluzas (Sevilla, Jaén..) y del resto de España (Complutense de Madrid, Murcia..) y de universidades europeas, de acuerdo con lo descrito en la guía de apoyo para completar la Memoria para la Solicitud de Verificación de Títulos Universitarios Oficiales preparada por la ANECA. Los planes de estudios de grado en preparación se han ido compartiendo en reuniones y correspondencia de la *Conferencia Española de Decanos de Biología*. Desde el punto de vista europeo, los referentes idóneos son los planes de estudio de las distintas Universidades de la Unión Europea tratados en el Libro Blanco de la Titulación en sus apartados 1 y 2.

- La Ficha Técnica de Propuesta de Título Universitario de Grado en Biología según el Real Decreto 55/2005, de 21 de enero (modificado por el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre)

- Títulos del catálogo vigentes a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

- Informe del Comité de Evaluación Externo de los estudios de Biología, presentado con motivo de la evaluación de la Titulación. En dicho informe se detallan los puntos fuertes y débiles de la Titulación encontrados y se propone un plan de actuación de mejora (<http://www.ugr.es/~biologia/>).

No obstante, otra herramienta de especial interés por lo que se refiere a la adecuación de la Titulación al entorno socioeconómico del ámbito territorial en el que se integra la UGR han sido las propuestas realizadas por el Comité Asesor Externo de los Estudios de Biología constituido el 3 de marzo de 2008 y formado por profesionales de la Biología en el ámbito empresarial público y privado, así como las propuestas del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía.

Otro de los referentes ha sido la Red de Biología de las Universidades Andaluzas, constituida por todas las Universidades de Andalucía que imparten dichos estudios: Universidad de Córdoba, UGR, Universidad de Jaén, Universidad de Málaga y Universidad de Sevilla, creada expresamente para coordinar y poner en común las titulaciones de Grado de Biología en la Comunidad Andaluza, que se reúne desde el año 2005, con un mínimo de cuatro sesiones plenarias al año, junto a representantes del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía, cuando es posible.

Un referente adicional, ya que no se debe deslindar el Título de Biología de las innovaciones de las metodologías docentes a realizar, es el informe de la Comisión de Innovación Docente de las Universidades Andaluzas (CIDUA) sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas, de abril de 2005, que se plasma en el documento Adaptación del modelo de Innovación Docente propuesto por la CIDUA a la Titulación de Biología, de la propia Red de Biología de las Universidades Andaluzas. A este respecto, es encomiable el esfuerzo realizado en las dos jornadas habidas, la primera, sectorial, en cada una de las cinco Universidades componentes, y la segunda, plenaria, en la Universidad de Córdoba, con dos especialistas por cada materia y Universidad, para alcanzar el acuerdo del 75% de contenido común demandado por la Junta de Andalucía, cuyo contenido se detalla posteriormente.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Según la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la UGR, las propuestas de nuevas Titulaciones de Grado para esta Universidad, deberán atenerse a la siguiente normativa y documentación:

- * Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades y Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- * Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- * Real Decreto 1125/2003, de 3 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones
- * Artículo 173.1 de los Estatutos de la Universidad de Granada.
- * Documentación del Programa VERIFICA de ANECA (http://www.aneca.es/active/active_verifica.asp).
- * Acuerdo de la Comisión Académica de la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades (CAU) de 22 de enero de 2008, para la implantación de las nuevas enseñanzas universitarias oficiales.
- * Acuerdo del CAU de 28 de marzo de 2008, por el que se aprueban las Líneas generales, protocolos y metodologías de trabajo para la solicitud de autorización de titulaciones oficiales en el sistema universitario andaluz.
- * Acuerdo de la Comisión de Rama del CAU de 15 de mayo de 2008
- * Acuerdo de la Comisión del Título de Biología del CAU de septiembre de 2008, en el que se fija el 77.5% de créditos comunes a todas las Universidades Andaluzas.

Se establece, en esta normativa, la creación de Equipos Docentes para cada una de las titulaciones propuestas desde la UGR. El Equipo Docente de la Titulación tiene como función la elaboración de un Anteproyecto del Plan de Estudios de Grado. Este Equipo se constituye en cada Centro de acuerdo con el Reglamento de Régimen Interno de la Junta de Centro, garantizándose la presencia de representantes de las Áreas de conocimiento y Departamentos presentes en la actual Titulación, que impartan al menos un 5% de los créditos que se cursan, de los estudiantes y del personal de administración y servicios del Centro o Departamento al que queda adscrita la titulación.

En el caso concreto del Equipo Docente creado para la elaboración del anteproyecto del Plan de Estudios de Biología, éste, según las directrices de la Comisión de Gobierno de la Facultad de Ciencias de octubre de 2008, queda constituido por todos los miembros de la Comisión Docente de la Titulación, un total de 47 componentes en la actualidad, incluyéndose, además, al Administrador Delegado del Centro como representante del PAS. En este Equipo Docente están representadas todas las Áreas de Conocimiento que imparten asignaturas troncales u optativas en el vigente Plan de Estudios. Posteriormente se incluyó en las discusiones y propuestas sobre el nuevo Plan de Estudios a un miembro del Comité Asesor Externo de la Licenciatura constituido el 3 de marzo de 2008, D. Fernando Rodríguez Correal, vocal delegado en Granada del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía.

Por acuerdo del Equipo Docente se nombró una subcomisión que ha sido la responsable de solicitar a los Departamentos sugerencias y recopilar y organizar las distintas propuestas. Tras un período de información pública y el correspondiente debate, el Equipo Docente aprobó todo lo acordado con las modificaciones pertinentes.

Una vez debatidos y aprobados estos aspectos por el órgano competente, el Equipo Docente procedió a cumplimentar la presente Memoria de Solicitud.

A continuación, tras el preceptivo debate, la propuesta fue aprobada por la Junta de Facultad, para ser remitida al Consejo de Gobierno de la UGR para su ulterior aprobación.

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

En relación a las consultas externas, en la elaboración de esta propuesta de título basada en el Libro Blanco de Biología, se han realizado consultas con otras Universidades andaluzas y españolas. A través de las reuniones periódicas de la Conferencia de Decanos de Biología se ha puesto en común y debatido la elaboración y los contenidos de cada uno de los planes de estudio.

Durante la elaboración de esta propuesta el Equipo Docente tuvo en cuenta las recomendaciones del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía en relación con el nuevo plan de estudios abriendo, de este modo un cauce al Colegio para la incorporación de críticas y sugerencias.

Para la elaboración de la presente propuesta se han realizado, además, consultas al Comité Asesor Externo de los Estudios de Biología. Este Comité se constituyó en aplicación de las acciones de mejora planteadas tras la evaluación de la Titulación de Biología, realizada dentro del Plan de Evaluación de las Titulaciones Andaluzas, convocado por la Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas (UCUA) en su convocatoria de 2004. La función de este Comité es la de asesorar a la Comisión Docente de Biología y a los Departamentos implicados en los estudios de Grado y Postgrado de Biología sobre los contenidos, orientación y características de los mismos, colaborar en su desarrollo y elaborar propuestas y sugerencias sobre diferentes aspectos de sus programas formativos.

En relación con este Comité, otro elemento externo de consulta, ha sido incluido mediante la incorporación de uno de sus componentes en el Equipo Docente que ha elaborado la presente propuesta de Título de Grado.

Una vez elaborado el Anteproyecto y aprobado por la Junta de Centro, éste ha sido enviado a la Comisión del Planes de Estudio del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado, donde se ha sometido a su análisis y se ha completado la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales". La composición de esta comisión es la siguiente:

1. Vicerrectora de Enseñanzas de Grado y Posgrado, que preside la comisión.
2. Director del Secretariado de Planes de Estudio, del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado.
3. Directora del Secretariado de Evaluación de la Calidad, del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.
4. Director del Secretariado de Organización Docente, del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado.

5. Un miembro del personal de administración y servicios del Vicerrectorado de Grado y Posgrado.
6. Coordinador del Equipo Docente de la titulación.
7. Decano o Director del Centro donde se imparte la titulación.
8. Un representante de un colectivo externo a la Universidad de relevancia en relación con la Titulación.
D. Fernando Rodríguez Correal, miembro del Comité Asesor Externo de los estudios de Biología y Vocal Delegado en Granada del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía.

Esta "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales", se ha expuesto durante 10 días en la página web de la UGR, teniendo acceso a dicha información todo el personal de la UGR, a través del acceso identificado. Este periodo de exposición coincide con el periodo de alegaciones.

Finalizado el periodo de 10 días, la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales" ha pasado a la Comisión de Títulos de Grado, comisión delegada del Consejo de Gobierno, que atiende las posibles alegaciones, informa las propuestas recibidas de las Juntas de Centro, y las eleva, si procede, al Consejo de Gobierno. A dicha Comisión ha sido invitado un miembro del Consejo Social de la UGR.

La aprobación definitiva de la memoria en la UGR ha tenido lugar en el Consejo Social y en el Consejo de Gobierno.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos

La legislación actual liga estrechamente el título universitario y profesión. Según el Libro Blanco de Biología, en el apartado de las competencias específicas, se contempla que los estudios de Biología deben proporcionar adecuados conocimientos de morfología, sistemática, estructura, función e interacción de los seres vivos y análisis relacionados con éstos, tanto desde el punto de vista docente e investigador, como de la utilización aplicada de estos conocimientos.

El objetivo general de este Plan de Estudios es ofrecer a los estudiantes una formación general que les capacite para el ejercicio de actividades tales como:

- i) Estudio, identificación, análisis y clasificación de los organismos vivos y de los agentes y materiales biológicos, así como sus restos y señales de actividad.
- ii) Investigación, desarrollo y control de procesos biotecnológicos.
- iii) Producción, transformación, manipulación, conservación, identificación y control de calidad de materiales de origen biológico.
- iv) Estudio de los efectos biológicos de productos de cualquier naturaleza y control de su acción.
- v) Estudios genéticos y su aplicación.
- vi) Estudios ecológicos, evaluación de impacto ambiental y planificación, gestión, explotación y conservación de poblaciones, ecosistemas y recursos naturales terrestres y marinos.
- vii) Asesoramiento científico y técnico sobre temas biológicos y su enseñanza en los niveles educativos donde se exija la titulación mínima de licenciado.
- viii) Todas aquellas actividades que guarden relación con la Biología para recoger las nuevas actividades que emergen continuamente y lo harán en un futuro.

La titulación de Grado en Biología, de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, asume el objetivo de contribuir al conocimiento y el desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y de fomento de la cultura de la paz. El diseño del título se atiene a las normas y regulaciones vigentes respecto a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad, contemplados en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre. Las garantías de igualdad de género serán supervisadas por la Unidad de Igualdad entre mujeres y hombres de la UGR que se ha creado con el objetivo de promover el respeto y la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres en el seno de la institución. En concreto, velará para que cualquier forma de sexismo, discriminación y exclusión por razones de sexo sean erradicadas de nuestra universidad. Además, La UGR viene desarrollando desde hace años, una política social de apoyo a los estudiantes con discapacidad en la eliminación de barreras, tanto arquitectónicas como a la comunicación. Para ello, se ha diseñado el programa de "Intervención Social hacia estudiantes con discapacidades" (<http://www.ugr.es/~sae/>) que, paulatinamente va modificando e introduciendo actuaciones encaminadas a apoyar y facilitar la integración en los estudios, en el ambiente universitario y su posterior inserción en el medio laboral de todo el colectivo.

3.2. Competencias

Las competencias adquiridas con el grado propuesto garantizan, para los estudiantes, la adquisición de las competencias definidas en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y que se relacionan a continuación:

- hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio, en este caso Biología, que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos

procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

- sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de la Biología;
- tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Para la definición concreta de las competencias y resultados del aprendizaje que deberá cubrir el Grado de Biología de la UGR y atendiendo a las competencias profesionales reconocidas por la legislación actual y el objetivo general del presente Plan de Estudios, en el que se pretende que los futuros graduados conozcan y entiendan la vida en todas sus facetas, desde el estudio al nivel molecular hasta el análisis de los ecosistemas, se ha asumido, en general, el listado de competencias específicas recogido en el Libro Blanco, con pequeñas modificaciones que, a juicio del Equipo Docente, perfilan con mayor precisión o propiedad las competencias que debe asegurar el nuevo título de Grado a los egresados. En lo que respecta a las competencias transversales se han incluido aquellas recogidas, igualmente, en el Libro Blanco y que fueron, también, recomendadas por la Comisión del Título de Biología de la Junta de Andalucía, en la que se fijó el 77,5% de contenidos comunes para todas las Universidades Andaluzas.

TRANSVERSALES

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 11. Adaptación a nuevas situaciones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 16. Creatividad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 19. Compromiso ético
- CT 20. Liderazgo
- CT 21. Trabajo en contexto internacional
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- CT 23. Conocimiento de otras culturas y costumbres

ESPECÍFICAS DE CARÁCTER DISCIPLINAR (PROCEDIMENTALES, CONCEPTUALES Y ACTITUDINALES)

QUÉ DEBE SABER HACER UN BIÓLOGO

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 2. Realizar análisis genético
- CE 3. Cálculos de riesgos enfocados al asesoramiento genético
- CE 4. Identificar evidencias paleontológicas
- CE 5. Identificar organismos
- CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano
- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE 8. Realizar análisis filogenéticos
- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores

- CE 10. Realizar cartografías temáticas
- CE 11. Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE 12. Evaluar actividades metabólicas
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 14. Manipular el material genético
- CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías
- CE 16. Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus
- CE 17. Realizar cultivos celulares y de tejidos
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 19. Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal
- CE 20. Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos
- CE 21. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
- CE 22. Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos
- CE 23. Realizar bioensayos
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE 25. Diseñar modelos de procesos biológicos
- CE 26. Describir, analizar evaluar y planificar el medio físico
- CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE 28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades
- CE 29. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas
- CE 30. Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol
- CE 31. Interpretar y diseñar el paisaje
- CE 32. Evaluar el impacto ambiental
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 34. Realizar servicios y procesos relacionados con la biología
- CE 35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología
- CE 36. Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la Biología
- CE 37. Analizar las leyes físicas que rigen los procesos biológicos
- CE 38. Aplicar el conocimiento de las bases químicas de la vida a la resolución de problemas en el ámbito de la Biología
- CE 39. Aplicar los procesos y modelos matemáticos necesarios para estudiar los principios organizativos, el modo de funcionamiento y las interacciones del sistema vivo
- CE 40. Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
- CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida

QUÉ DEBE SABER UN BIÓLOGO

- CE 42. Concepto y origen de la vida
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 44. Mecanismos de la herencia
- CE 45. Mecanismos y modelos evolutivos
- CE 46. Registro fósil
- CE 47. Bases genéticas de la biodiversidad
- CE 48. Diversidad animal
- CE 49. Diversidad de plantas y hongos
- CE 50. Diversidad de microorganismos y virus
- CE 51. Sistemática y filogenia
- CE 52. Biogeografía
- CE 53. Estructura y función de biomoléculas
- CE 54. Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético
- CE 55. Vías metabólicas
- CE 56. Señalización celular
- CE 57. Bioenergética
- CE 58. Estructura y función de los virus
- CE 59. Estructura y función de la célula procariota
- CE 60. Estructura y función de la célula eucariota
- CE 61. Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales
- CE 62. Anatomía y morfología animal y vegetal

- CE 63. Biología del desarrollo
- CE 64. Regulación e integración de las funciones animales
- CE 65. Regulación e integración de las funciones vegetales
- CE 66. Regulación de la actividad microbiana
- CE 67. Bases de la inmunidad
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio
- CE 69. Ciclos biológicos
- CE 70. El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre
- CE 71. Estructura y dinámica de poblaciones
- CE 72. Interacciones entre especies
- CE 73. Estructura y dinámica de comunidades
- CE 74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas
- CE 75. Principios físicos y químicos de la Biología
- CE 76. Matemáticas y estadística aplicadas a la Biología
- CE 77. Informática aplicada a la Biología
- CE 78. Bases de legislación
- CE 79. Bases de economía y gestión
- CE 80. Didáctica de la Biología

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

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

Sistemas de información previa comunes a la UGR

La UGR cuenta con una completa página web (<http://www.ugr.es/>) a través de la cual un futuro estudiante de la UGR puede encontrar toda la información que necesita para planificar sus estudios.

- Por una parte, la página web refleja la estructura de la Universidad y permite enlazar con los diez Vicerrectorados en los que actualmente se organiza la gestión universitaria:
 - El que tiene probablemente una relación más directa con el futuro estudiante es el Vicerrectorado de Estudiantes (<http://ve.ugr.es/>), que ofrece toda la información relativa a matrícula, alojamiento, becas, puntos de información, asociacionismo, etc. La página principal de este Vicerrectorado dispone de un *banner* específico dedicado a futuros estudiantes, con información preuniversitaria y otros contenidos tales como: la oferta educativa y el acceso (de estudiantes españoles y extranjeros, tanto pertenecientes a la Unión Europea como extracomunitarios), oportunidades, servicios e información sobre la vida universitaria en la UGR.
 - El Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado (<http://vicengp.ugr.es/>) proporciona información relativa al Espacio Europeo de Educación Superior, los títulos propios de la UGR y los estudios de posgrado: másteres y doctorados, así como las oportunidades de aprendizaje de idiomas a través del Centro de Lenguas Modernas.
 - El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales (<http://internacional.ugr.es/>) organiza y gestiona los intercambios de estudiantes entre universidades de todo el mundo
 - El Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Cooperación al Desarrollo (<http://veucd.ugr.es/>) posibilita la rápida y natural integración de los estudiantes en la vida cultural de la Universidad, de la ciudad de Granada y en todas aquellas actividades nacionales e internacionales sobre las que se proyecta la UGR.
 - El Vicerrectorado de Calidad ambiental, bienestar y deporte (<http://vcabd.ugr.es/>) tiene como misión propiciar el bienestar y mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.
 - El estudiante podrá tener información directa y actualizada acerca de la estructura académica de la universidad así como de sus líneas y proyectos de investigación a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica y Profesorado (<http://academica.ugr.es/>) y el de Política Científica e Investigación (<http://investigacion.ugr.es/>); asimismo de los criterios y exigencias que atañen a la excelencia universitaria en todas y cada una de sus facetas a través del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (<http://calidad.ugr.es/>).
 - El resto de información se completa con los Vicerrectorados de Infraestructuras y Campus (<http://infraestructuras.ugr.es/>) y del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (<http://vicpts.ugr.es/>).
- Por otra parte, la web de la UGR contiene la **oferta de enseñanzas universitarias** (<http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=estudios>), ordenadas tanto alfabéticamente como por Centros, que ofrece al estudiante cumplida información sobre los planes de estudios vigentes.
- Por lo que se refiere más concretamente a la **matrícula**, la UGR comunica la apertura del período de matrícula a través de diversos medios: su propia página web y medios de comunicación (prensa escrita, radio y televisión). Dicha matrícula puede realizarse en línea, por medio de una herramienta telemática, a través del Vicerrectorado de Estudiantes. A estos efectos, el Servicio de Alumnos, dependiente de este Vicerrectorado, despliega labores de apoyo al alumnado.
- En aras de una mayor difusión de la información, la *Guía del futuro Estudiante de la UGR*, publicada anualmente por el Vicerrectorado de Estudiantes, condensa toda la información necesaria para el

nuevo ingreso. Con carácter complementario, se celebran Jornadas Informativas para orientadores y estudiantes de Bachiller, y la UGR asiste regularmente a eventos tales como Ferias y Salones del Estudiante.

Sistemas de información previa propios del Centro o Titulación

La **Facultad de Ciencias** dispone de una página web (<http://www.ugr.es/~decacien/>) con enlaces a las páginas específicas de las distintas titulaciones. La información correspondiente a la **titulación de Biología** (Bioweb) está disponible en la dirección <http://www.ugr.es/~biologia/>.

En la **web de Biología** el alumno interesado en estos estudios dispone de una completa información sobre las características de la titulación, becas y ofertas de trabajo, actividades desarrolladas y enlaces de interés. En la Bioweb se encuentra recogida toda la información sobre el plan de estudios actual; normas de acceso, organización de la docencia teórica y práctica, guías docentes de todas las asignaturas con los contenidos teóricos y prácticos, bibliografía, criterios de evaluación, etc.

Recientemente, se ha elaborado un tríptico para la difusión de las características generales de esta titulación, que está siendo distribuida por los distintos centros de educación secundaria de la provincia. Esta información es, además, ofrecida en unas Jornadas de Puertas Abiertas para alumnos de nivel preuniversitario, en donde se presentan y visitan las instalaciones de la Facultad y la Titulación y los futuros alumnos pueden intercambiar opiniones con estudiantes de segundo ciclo de estos estudios. Estas actividades, junto con el desplazamiento de profesores de Biología, en jornadas de orientación, a centros de secundaria y bachillerato para explicar las características de nuestra titulación, las salidas profesionales y los distintos campos de desarrollo, permiten la difusión de estos estudios a los alumnos interesados.

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

El acceso al Grado en Biología, no requiere de ninguna prueba complementaria a las establecidas legalmente de carácter nacional. De acuerdo con el Art. 14 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a la que se refiere el Art. 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril. Esta normativa ha sido posteriormente modificada por el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, cuyo art. 3 amplía las mencionadas modalidades de acceso. Esta disposición prevé, entre otras situaciones relacionadas con la movilidad internacional de estudiantes, no sólo el clásico procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de 25 años, sino otros novedosos procedimientos de acceso para personas que, habiendo cumplido 40 años de edad, estén en condiciones de acreditar una determinada experiencia profesional o laboral, y para personas mayores de 45 años.

Actualmente podrán acceder al título de Licenciado en Biología, quienes se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:

- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad (Selectividad)
- Tener finalizado el COU (curso anterior al 74/75)
- Haber superado las Pruebas de Madurez del Curso Preuniversitario-Bachillerato planes anteriores a 1953
- Haber finalizado Ciclos Formativos (Animación Social, Educación Infantil e Integración Social).
- Ser Titulados Universitarios
- Haber superado la Prueba de Mayores de 25 años.
- Los estudiantes extranjeros que hayan superado la Prueba de Acceso a la Universidad.
- Los estudiantes procedentes de Estados miembros de la Unión Europea, o de otros Estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales al respecto, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.

La información sobre la **prueba de acceso a la Universidad** se encuentra publicada en la dirección <http://www.ugr.es/~ofiinfo/infogen/selectividad.php>, donde aparecen las convocatorias de cada curso académico. El procedimiento de preinscripción en las distintas Titulaciones de la UGR se recoge en: <http://www.ugr.es/~ofiinfo/infogen/ingreso.php>.

En el caso de los **mayores de 25 años**, la UGR establece una prueba de acceso cuyo procedimiento se encuentra en la dirección: <http://www.ugr.es/%7Eofiinfo/infogen/mayores.php>. Quienes hayan superado esta prueba de Acceso para mayores de veinticinco años, deberán participar, en todo caso, en el proceso de preinscripción, que regula los procedimientos de selección para el ingreso en los distintos centros. La comisión de Distrito Único Universitario Andaluz establece anualmente, para todas las Universidades Andaluzas, los procedimientos y plazos de preinscripción, el número de plazas totales de cada titulación y centro, así como el porcentaje de reserva de cada uno de los cupos de acceso. La normativa legal que se aplica al respecto es la siguiente:

- Ley 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo de 3 de marzo de 1990 (B.O.E. núm. 238, de 4 de octubre).
- Real Decreto 1742/2003, de 19 de Diciembre por el que se establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial.
- Real Decreto 743/2003, de 20 de Junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad de los mayores de 25 años.
- Resolución de 12 de julio de 2006 de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía por la que se establecen los procedimientos y los programas para la realización de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

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

Sistemas de apoyo y orientación comunes a la UGR

Cada año, al inicio del curso académico, la UGR organiza unas **Jornadas de Recepción** en las que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso, al objeto de permitirle tomar contacto con la amplia (y nueva) realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Centro, sino también los restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

El Secretariado de Información y Participación Estudiantil (Vicerrectorado de Estudiantes) publica anualmente la *Guía del Estudiante*, que ofrece una completa información sobre los siguientes aspectos: la UGR; la ciudad de Granada; el Gobierno de la UGR; el Servicio de becas; el Gabinete de atención social; la Oficina de gestión de alojamientos; el Gabinete de atención psicopedagógica; el Centro de promoción de empleo y prácticas; la Casa del estudiante; los Secretariados de asociacionismo, de programas de movilidad nacional, y de información y participación estudiantil; el carné universitario; el bono-bus universitario; la Biblioteca; el Servicio de informática; el Servicio de comedores; actividades culturales; el Centro juvenil de orientación para la salud; el Defensor universitario; la Inspección de servicios; la cooperación internacional; la enseñanza virtual; programas de movilidad; cursos de verano; exámenes; traslados de expediente; la simultaneidad de estudios; títulos; el mecanismo de adaptación, convalidaciones y reconocimiento de créditos; estudios de tercer ciclo y masteres oficiales; el seguro escolar; becas y ayudas; y un directorio de instituciones y centros universitarios. Esta guía está a disposición de todos los estudiantes tanto si residen en Granada como si no, ya que puede descargarse gratuitamente desde la página web del Vicerrectorado de Estudiantes.

Sistemas de apoyo y orientación propios del Centro o Titulación

La Facultad pone a disposición de los estudiantes diversos procedimientos de orientación y apoyo:

- Jornadas informativas orientadas a los estudiantes de nuevo ingreso. Al comienzo de cada curso académico, los estudiantes de nuevo ingreso son invitados a una jornada de bienvenida, organizada por el Decanato, donde el Decano, los miembros del equipo decanal y los Coordinadores de las distintas titulaciones realizan una presentación de bienvenida, en la que se informa a los nuevos estudiantes del funcionamiento y la estructura organizativa de la Facultad, así como de los servicios que el centro pone a su disposición. Igualmente se les informa de las

páginas web de la Universidad y de la Facultad y de la titulación donde se puede encontrar toda la información sobre los servicios universitarios, becas, prácticas de empresa y otras actividades diversas.

- Jornadas de Movilidad. Orientan e informan a los estudiantes de las características de todos los Programas de Movilidad en funcionamiento en nuestra Facultad.

Desde la Coordinación de la Licenciatura, además, se organizan diferentes actividades encaminadas a la orientación y apoyo a los estudiantes de Biología:

- Durante la primera semana del curso académico se ofrece una información específica de la titulación a cada uno de los grupos de primer curso en donde se indica no sólo el acceso a la información de tipo general sino el acceso a todas las áreas de la titulación, departamentos, asignaturas y profesorado.
- Durante todo el curso académico los estudiantes son orientados por los alumnos becarios de apoyo al Plan Piloto de Biología.
- En la titulación se está desarrollando un Plan de Acción Tutorial (PAT) en el que los alumnos de nuevo acceso interesados son tutelados por un profesor. Éste se encarga de asesorarle a lo largo de toda su vida académica en la Universidad. La finalidad principal del PAT es la de favorecer la integración de los estudiantes recién ingresados en la Universidad, mejorar su rendimiento académico y ayudar al alumno en la toma de decisiones acerca de su futuro laboral y aconsejarle sobre el itinerario a seguir para la consecución de sus metas.
- Jornadas de Salidas Profesionales. Dirigidas a estudiantes de últimos cursos.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

- La UGR dispone de un *Reglamento general sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos* que actualmente está en proceso de adaptación a los conceptos de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con su definición en los Artículos 6 y 13 del R.D. 1393/2007. Dicho *Reglamento general...*, fue aprobado por la Junta de Gobierno de la UGR de 4 de marzo de 1996, y recoge las modificaciones realizadas por la Junta de Gobierno de 14 de abril de 1997 y por la Junta de Gobierno de 5 de febrero de 2001. Esta normativa puede consultarse en la siguiente dirección web: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/otranormativa>.

- En relación a los estudios realizados en universidades fuera de España, la Universidad ha establecido el pleno reconocimiento de los estudios realizados en la universidad de destino, de acuerdo con el compromiso establecido en la *Erasmus Charter* (Acción 1 del subprograma Erasmus).

Las Normas Generales de la UGR sobre Movilidad Internacional de Estudiantes aprobadas por el Consejo de Gobierno de 9 de mayo de 2005, en su art. 4.a) (http://www.ugr.es/~ofirint/guia_normas/normas_generales.htm) amplían este derecho al reconocimiento académico del programa de estudios cursado en una institución extranjera a todos los "estudiantes de intercambio" de la UGR.

La particularidad del reconocimiento de créditos en los programas de movilidad internacional de estudiantes es de carácter procedimental: el reconocimiento debe quedar garantizado con carácter previo a la ejecución de la movilidad. Para ello, los términos del reconocimiento se plasmarán en un pre-acuerdo de estudios o de formación que, como su nombre indica, ha de firmarse antes del inicio de la movilidad y que compromete a la institución de origen a efectuar el reconocimiento pleno, en los términos establecidos en el mismo, una vez el estudiante demuestre que efectivamente ha superado su programa de estudios en la institución de acogida.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

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

El grado en Biología por la UGR se organiza siguiendo una estructura de módulos y materias. Se vertebrará en cuatro cursos académicos distribuidos en ocho semestres que constarán, cada uno de ellos, de 30 créditos ECTS. De acuerdo con las directrices del Consejo de Gobierno de la UGR, el crédito ECTS corresponderá a 25 horas de trabajo del alumno, que incluyen las enseñanzas teóricas, prácticas, así como las horas de trabajo individual, es decir trabajo personal académicamente dirigido, semi-autónomo o autónomo además de las horas de estudio del alumno. De acuerdo con estas mismas directrices, las horas lectivas presenciales deben fijarse de acuerdo con las competencias establecidas, no pudiendo ser menos de un 20% (5 horas/crédito) ni más de un 40% (10 horas/crédito).

En términos generales, la distribución temporal de los Módulos está diseñada para dotar al alumnado, en el primer año, de los conocimientos y competencias generales y básicas ofertadas por las materias instrumentales y de los principios básicos y metodológicos esenciales para la Biología. Una vez alcanzado este nivel de aprendizaje, el alumnado podrá asimilar la información de las materias fundamentales biológicas durante los cursos segundo y tercero del Grado. Durante el último curso y en la materia de "Redacción y Ejecución de Proyectos", se preparará a los estudiantes para manejar una serie de herramientas básicas que le capaciten, entre otras cosas, para elaborar proyectos relacionados con la Biología y se cursará el Trabajo Fin de Grado, como materia de integración de los conocimientos de la Titulación. En este último curso se pretende, además, que el estudiante profundice y amplíe los conocimientos y competencias derivadas en aquellas materias, que le permitan una mayor especialización en aquellos campos de la Biología que él determine. Por ello, en este curso la mayor carga de créditos (44 ECTS) corresponderá a la componente de optatividad.

ESTRUCTURACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

De acuerdo con lo aprobado por la Comisión de Título de Biología constituida por el CAU, se han establecido **dos módulos de materias básicas** (60 créditos ECTS) a impartir en el primer curso:

MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA BIOLOGÍA (30 ECTS)

En este módulo se integran cinco materias/ asignaturas consideradas básicas para una correcta visión global de la Biología; proporcionará a los alumnos un conocimiento de los principios físicos y químicos de la Biología, dotándoles de la base y herramientas necesarias para entender la naturaleza de los principios que actúan sobre los organismos, capacitará para el análisis matemático y estadístico aplicado a la Biología y proporcionará las herramientas informáticas necesarias para el manejo de las bases de datos y de programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de las Ciencias de la Vida.

INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS (30 ECTS)

En este módulo se agrupan un conjunto de materias más específicas, básicas para el biólogo, que aportarán al estudiante los conceptos básicos en metodología y herramientas de análisis de los niveles moleculares y celulares más elementales de la organización de los seres vivos. Dado que la evolución es unificadora y constituye la base para todas las disciplinas biológicas, es importante que una asignatura como la Biología Evolutiva se imparta en el primer curso del Grado, lógicamente con una orientación elemental, para proporcionar los instrumentos y herramientas conceptuales que el alumno necesita para la interpretación multidisciplinar de los fenómenos biológicos con los que tomará contacto en los cursos siguientes. De otra parte, se integra en este módulo la asignatura de Desarrollo Conceptual de la Biología introduciendo al alumno al conocimiento científico y a los retos y perspectivas actuales en Biología y una materia auxiliar como es el medio físico en el que encuentran soporte y reflejo ciertas materias biológicas.

Las materias consideradas **fundamentales en Biología**, según acuerdo de la Conferencia Española de Decanos de Biología y de la Comisión de Título de Biología, se han agrupado en **NUEVE MÓDULOS (108 ECTS)**, cada uno de ellos con la denominación específica de la materia, que se impartirán durante el segundo y tercer curso del Grado. En cada uno de estos módulos quedan recogidos los conocimientos específicos y básicos de las materias fundamentales, que coinciden con las asignaturas troncales de primer ciclo de la actual Licenciatura de Biología.

El módulo **DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS EN BIOLOGÍA (18 ECTS)**

Se establece un módulo que recoja los aspectos más profesionales de la formación biológica que quedaron reflejados en el Libro Blanco, así como, el Trabajo Fin de Grado. Este módulo integraría una materia de "Redacción y Ejecución de Proyectos" en Biología con 6 créditos ECTS y la realización del propio "Trabajo Fin de Grado" con un valor de 12 créditos ECTS. Ambas materias se ubican en último curso de la Titulación.

Las **materias optativas** se han distribuido en **cinco módulos** con un número determinado de materias, cada una de ellas con una carga de 6 créditos ECTS. En estos módulos se recogen aquellos conocimientos que amplían, profundizan o complementan los previamente aportados por las materias básicas y fundamentales biológicas. El alumno deberá seleccionar, de entre las distintas materias, dos para cursar en tercer curso y las siete restantes en cuarto curso, hasta completar los 240 créditos de que consta el Grado en Biología.

Se asegura que cualquier estudiante pueda cursar a tiempo parcial el Título matriculando entre 12 y 18 créditos por semestre para completar, como mínimo, 30 créditos por curso académico.

Según las directrices aprobadas por Consejo de Gobierno de la UGR y con el objeto de favorecer la transversalidad entre distintos planes y que el estudiante participe en el diseño de su formación, éste podrá cursar la optatividad de entre la oferta de optativas de la propia titulación o elegir módulos completos de otros Grados que se oferten en la UGR.

Conforme a lo que establece el artículo 46.2.i.) de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades y el artículo 12.8, del Real Decreto 1393/2007 "los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado

Asimismo, este Plan de Estudios contempla la posibilidad de reconocimiento académico, hasta un máximo de 6 créditos con carácter optativo, por la realización de prácticas externas en empresas o instituciones públicas con las que exista convenio para este fin. El Centro y la UGR deben suscribir los convenios y acuerdos de colaboración con empresas e instituciones para obtener las plazas necesarias. Con este fin, la Facultad de Ciencias ha mantenido y mantiene, relaciones con las empresas a través del programa Ícaro de la UGR.

Para obtener el Grado en Biología será requisito indispensable acreditar el conocimiento de inglés. La Facultad de Ciencias y la propia UGR establecerán las vías por las que se podrá realizar esta acreditación. A su vez, se podrán ofertar algunas asignaturas o algunos grupos dentro de asignaturas en inglés, según la normativa que desarrolle la Universidad.

La estructura en módulos y materias del Plan de Estudios del título de Grado de Biología por la UGR es la siguiente:

MÓDULO	MATERIA	ECTS	CARACTER	UNIDAD TEMPORAL
MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA	Estadística	6	Básico	Primer curso
	Física	6	Básico	Primer curso
	Informática	6	Básico	Primer curso
	Matemáticas	6	Básico	Primer curso
	Química	6	Básico	Primer curso

INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS, BIOLÓGICOS BÁSICOS	Biología	30	Básico	Primer curso	
BIOLÓGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL	Biología Celular e Histología Vegetal y Animal	12	Obligatorio	Segundo curso	
BIOQUÍMICA	Bioquímica	12	Obligatorio	Segundo curso	
BOTÁNICA	Botánica	12	Obligatorio	Segundo curso	
GENÉTICA	Genética	12	Obligatorio	Segundo curso	
ZOOLOGÍA	Zoología	12	Obligatorio	Segundo curso	
ECOLOGÍA	Ecología	12	Obligatorio	Tercer curso	
FISIOLOGÍA ANIMAL	Fisiología Animal	12	Obligatorio	Tercer curso	
FISIOLOGÍA VEGETAL	Fisiología Vegetal	12	Obligatorio	Tercer curso	
MICROBIOLOGÍA	Microbiología	12	Obligatorio	Tercer curso	
DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS EN BIOLÓGÍA	Redacción y Ejecución de Proyectos en Biología	6	Obligatorio	Cuarto curso	
	Trabajo Fin de Grado	12	Obligatorio	Cuarto curso	
BIOLÓGÍA SANITARIA	Antropología Biológica	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Bases Bioquímicas de la Patología Humana	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Genética Humana	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Inmunología	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Parasitología	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
BIOLÓGÍA DE ORGANISMOS	Biología Del Desarrollo	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Ecología del Comportamiento	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Fisiología Animal Ambiental y Aplicada	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Fisiología Vegetal Aplicada	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Organografía Microscópica	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
BIOTECNOLOGÍA	Genómica e Ingeniería Genética	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Microbiología Aplicada	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
BIOLÓGÍA DEL MEDIO ACUÁTICO	Biología Marina	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Limnología Aplicada	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN	Biogeografía	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Ecología Aplicada	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Flora Mediterránea	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Paleobiología	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	
	Tecnología de Suelos	6	Optativo	Tercer o cuarto curso	

Por lo que se refiere a los módulos de formación básica, su estructura en materias y asignaturas será la siguiente:

Distribución de módulos, materias y asignaturas de formación básica			
MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA	Estadística	Bioestadística	6
	Física	Física de los Procesos Biológicos	6
	Informática	Bioinformática	6
	Matemáticas	Matemáticas	6
	Química	Bases Químicas de la Biología	6
INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS	Biología	Biología Evolutiva	6
		Desarrollo Conceptual de la Biología	6
		El Medio Físico	6
		Métodos de Laboratorio en Biología	6
		Métodos para el Estudio del Medio Natural	6

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.**

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	114
Optativas	54
Prácticas externas	--
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

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

La movilidad de los estudiantes universitarios aporta un valor añadido a su formación que va más allá de la calidad o cualidad de los contenidos específicos cursados respecto de los que podrían haber realizado en la universidad de origen. La UGR, consciente de esta realidad, ha desarrollado numerosos programas de movilidad de alumnos que abarcan no sólo la Unión Europea y el espacio europeo sino también intercambios con universidades de otros países. La Facultad de Ciencias, en relación con la titulación de Licenciado en Biología, tiene una serie de convenios con diferentes universidades, en las que se busca complementariedad en la formación de los estudiantes. En todos los casos, se atiende a la alta cualificación de las universidades en materias relacionadas con la Biología y a la posibilidad para el alumno de ampliar su formación y obtener experiencia en relación con las competencias generales del biólogo.

La Facultad de Ciencias, en colaboración con el Servicio de Relaciones Internacionales y el Servicio de Becas y ayudas al estudio, mantiene una serie de programas de intercambio tanto nacionales (Programa SICUE/SENECA) como europeos (Programa P.A.P./ERASMUS) así como los programas propios

de la UGR de movilidad de estudiantes, a través de los cuales se planifica y gestiona, en particular, la movilidad de los estudiantes, de acuerdo con las directrices y convenios que tienen establecidos la UGR sobre movilidad internacional: <http://internacional.ugr.es/pages/movilidad/estudiantes/salientes/index>

CONVENIOS SICUE

El Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE) es un programa de movilidad nacional que pretende incrementar la diversidad y la amplitud de la oferta educativa en la enseñanza superior, potenciar las posibilidades para que una parte de los estudios universitarios puedan seguirse en universidades distintas a las que el estudiante esté matriculado con reconocimiento inmediato de los créditos cursados, con el objetivo de mejorar su formación. Este sistema tiene en cuenta el valor formativo del intercambio, al hacer posible que el estudiante experimente sistemas docentes distintos, así como los distintos aspectos sociales y culturales de otras Autonomías. Este programa brinda a los estudiantes la posibilidad de cursar parte de sus estudios en una Universidad Nacional distinta a la suya. Los estudiantes pueden solicitar la movilidad en función de las plazas ofrecidas por su universidad de origen. Éstas se publican entre los meses de enero y marzo de cada año y son el resultado de la firma de Acuerdos Bilaterales entre las universidades. El Programa SICUE es apoyado por varios tipos de becas, entre las cuales se encuentra el Programa Español de Ayudas para la Movilidad de Estudiantes "Séneca" del Ministerio de Educación, Política Social y Deporte y otro tipo de ayudas otorgadas por Comunidades Autónomas e instituciones públicas o privadas. En la UGR, es el Vicerrectorado de Estudiantes (<http://est.ugr.terrairo.es/pages/movilidad-nacional/index>) el encargado de gestionar, informar y tramitar cuantas solicitudes de movilidad en el ámbito nacional (SICUE), y las ayudas que para ello (SENECA), presenten los estudiantes de Biología.

PROGRAMA PROPIO

El Programa de Intercambio con instituciones extranjeras tiene como objetivo fortalecer la cooperación interuniversitaria con diferentes países y fomentar la internacionalización de la enseñanza recibida por nuestros estudiantes mediante la oferta de plazas de intercambio académico previamente acordadas en los convenios bilaterales de cooperación suscritos por la UGR.

La convocatoria del Programa ofrece plazas de intercambio que permiten a los estudiantes matriculados en la UGR la realización durante el siguiente curso académico de estudios correspondientes a la titulación de grado o postgrado que estén cursando en la UGR, con reconocimiento de los estudios cursados en la universidad de destino, de acuerdo con la normativa de reconocimiento académico vigente. El programa propio de la UGR realiza una oferta de Plazas de Intercambio de Movilidad Internacional dirigidos a estudiantes de la Universidad por Convenios y Acuerdos Bilaterales existentes con instituciones en los siguientes países:

- AMÉRICA LATINA: Brasil; Colombia, Cuba, México, Perú, República Argentina, República de Chile, Venezuela
- NORTEAMÉRICA: Canadá, EEUU, Puerto Rico,
- PAISES DEL ESTE: Rusia, Ucrania
- PAISES ÁRABES Y MEDITERRANEO: Egipto, Jordania, Túnez, Marruecos, Israel
- ASIA: Japón, Corea, India, China, Singapur
- AUSTRALIA Y OCEANÍA: Australia, Nueva Zelanda

Esta es una iniciativa reciente que aún no ha tenido una difusión amplia. En lo que respecta a los estudios de Biología actualmente tres alumnos están realizando Intercambio de Movilidad con América Latina (Brasil y Chile) y Norteamérica (California)

CONVENIOS ERASMUS

El Programa Sectorial Erasmus forma parte del Programa de Aprendizaje Permanente (Lifelong Learning Programme) de la Unión Europea. El Programa PAP/ERASMUS, tiene como objetivo atender a las necesidades de enseñanza y aprendizaje de todos los participantes en educación superior, cualquiera que sea la duración de la carrera o cualificación, incluidos los estudios de doctorado, así como a las instituciones que imparten este tipo de formación. La Facultad de Ciencias de la UGR, cuenta con la Oficina de Relaciones Internacionales la cual informa, gestiona y tramita las solicitudes de los estudiantes de Biología. La normativa de la Facultad de Ciencias en relación a los programas de movilidad internacional de estudiantes, documento aprobado en Comisión de Gobierno de la Facultad de Ciencias el 20/01/2006, puede consultarse en la dirección <http://erasmus.ugr.es>.

Los objetivos específicos de este programa son:

- Contribuir al desarrollo de un aprendizaje permanente de calidad y promover elevados niveles de calidad, la innovación y la dimensión europea en los sistemas y las prácticas en ese ámbito
- Apoyar la realización de un espacio europeo de aprendizaje permanente
- Ayudar a mejorar la calidad, el atractivo y la accesibilidad de las oportunidades de obtener un aprendizaje permanente disponibles en los estados miembros
- Reforzar la contribución del aprendizaje permanente a la cohesión social, la ciudadanía activa, el diálogo intercultural, la igualdad entre hombres y mujeres y la realización personal
- Ayudar a promover la creatividad, la competitividad, la empleabilidad y el crecimiento de un espíritu empresarial
- Favorecer una mayor participación en el aprendizaje permanente de personas de todas las edades, incluidas las que tienen necesidades especiales y las pertenecientes a grupos desfavorecidos, independientemente de su nivel socioeconómico
- Promover el aprendizaje de las lenguas y la diversidad lingüística
- Apoyar el desarrollo, en el ámbito del aprendizaje permanente, de contenidos, servicios, pedagogías y prácticas innovadores y basados en las TICs
- Reforzar la capacidad del aprendizaje permanente para crear un sentimiento de ciudadanía europea, basado en la comprensión y en el respeto de los derechos humanos y de la democracia, y fomentar la tolerancia y el respeto hacia otros pueblos y otras culturas
- Promover la cooperación en materia de garantía de la calidad en todos los sectores de la educación y la formación en Europa

En la actualidad, existen dos modalidades del Programa Erasmus: con Fines de Estudios (<http://internacional.ugr.es>), que permite cursar parte de los estudios en otra universidad europea y Erasmus con Fines de Prácticas (<http://empleo.ugr.es/erasmus.asp>), que permite realizar prácticas en empresas, centros de formación, centros de investigación u otras organizaciones (empresas comerciales o de servicios, centros de salud, museos, ONGs, centros educativos, etc.).

En el caso de Erasmus con Fines de Estudios, los alumnos, fundamentalmente de segundo ciclo, acogidos este sistema durante el curso 2008-09 han sido:

Universidad de destino	País	Plazas	Duración (meses)
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	Bélgica	2	10
FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT JENA	Alemania	1	10
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG	Alemania	1	9
UNIVERSITÄT REGENSBURG	Alemania	1	10
JOHANN WOLFGANG GOETHE UNIVERSITÄT	Alemania	2	10
JUSTUS-LIEBIG UNIVERSITÄT GIESSEN	Alemania	1	10
WESTFÄLISCH-WILHELMS-UNIVERSITÄT MÜNSTER	Alemania	2	9
UNIVERSITY CLAUDE BERNARD-LYON1	Francia	1	9
UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE (AIX MARSEILLE II)	Francia	1	10
UNIVERSITE FRANÇOIS RABELAIS (TOURS)	Francia	1	9
UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE	Italia	2	10
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI	Italia	3	10
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	Italia	2	10
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI GENOVA	Italia	1	10
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI L'AQUILA	Italia	1	10
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI LECCE	Italia	1	9
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II	Italia	2	10
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA	Italia	2	10
UNIVERSITA' DEGLI STUDI ROMA TRE	Italia	2	9
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA	Italia	2	9
UNIVERSITEIT UTRECHT	Países Bajos	2	10

UNIVERSIDADE DE AVEIRO	Portugal	2	5
UNIVERSIDADE DE COIMBRA	Portugal	2	10
UNIVERSIDADE DO ALGARVE	Portugal	2	9
UNIVERSITATEA BABES BOLYAI CLUJ-NAPOCA	Rumania	2	5
GÖTEBORG UNIVERSITY	Suecia	1	10
UPPSALA UNIVERSITET	Suecia	1	9
UNIVERSITY OF KENT AT CANTERBURY	Inglaterra	1	9
UNIVERSITY OF SHEFFIELD	Inglaterra	1	10
UNIVERSITY OF WALES SWANSEA	Inglaterra	1	10

En el caso de Erasmus con Fines de Prácticas, programa recientemente implantado, el estudiante puede realizar una búsqueda autónoma de la empresa u organización donde desee realizar las prácticas. Para ello dispone de sus propios contactos personales, sus profesores a través de sus relaciones en universidades e instituciones de otros países, y los acuerdos que algunos centros tienen con otras instituciones para intercambiar estudiantes de prácticas.

La UGR está, en la actualidad, firmando convenios con otras universidades socias para intercambiar estudiantes con el objetivo de realizar prácticas. En la actualidad algunos estudiantes de Biología se han interesado en este programa y han presentado la correspondiente solicitud en junio de 2009, fecha en la que finaliza el plazo en esta Universidad.

PLANIFICACIÓN Y MECANISMOS DE SEGUIMIENTO.

Los convenios de intercambio entre las universidades reconocen a los estudiantes en la universidad de destino los mismos derechos y obligaciones que los estudiantes de la propia universidad. A través de un programa de coordinadores los alumnos salientes tienen información de los estudios que pueden realizar en la universidad de destino y de contactar con el coordinador de la misma. Concretamente, la Facultad de Ciencias dispone de un Coordinador Institucional (el Vicedecano de Relaciones Internacionales), pero el análisis de las materias a realizar en la Universidad de destino y el acuerdo académico correspondiente se lleva a cabo a través del Coordinador de movilidad específico para la titulación de Biología. De modo análogo, nuestros estudiantes son acogidos en la universidad de destino por el coordinador y por el proponente que les orienta sobre los temas académicos y otros relacionados con su estancia.

RECONOCIMIENTO Y ACUMULACIÓN DE CRÉDITOS.

Los alumnos se desplazan bajo el amparo de un convenio establecido entre ambas instituciones, en el que se recoge sus derechos y obligaciones y los compromisos de las universidades participantes. El alumno antes de marcharse debe conocer, mediante el acuerdo académico firmado, qué materias se le va a reconocer con los estudios superados en la universidad de destino. No obstante, una vez incorporado a dicha universidad se le permitirá modificar, en un plazo breve de tiempo, el convenio firmado cuando haya razones que así lo justifiquen. La Comisión Docente será la encargada de aplicar la normativa para el reconocimiento de créditos, procurando que se reconozca al alumno todo lo superado en la universidad de destino.

5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

A continuación se describen los módulos, materias y, en su caso, asignaturas que componen el plan de estudios de Grado, detallando las competencias y resultados del aprendizaje. Además, se establece de forma general una indicación metodológica de las actividades de enseñanza-aprendizaje y un criterio sobre la evaluación de los resultados de aprendizaje, dejando en cada materia las indicaciones específicas de las mismas. En todos los casos se incluye, además, una reseña de los contenidos y los requisitos previos recomendados.

CUESTIONES GENERALES SOBRE ACTIVIDADES FORMATIVAS Y COORDINACIÓN DOCENTE

Las actividades formativas estarán coordinadas por la Comisión Docente de Biología mediante el nombramiento de un Coordinador por curso que será responsable, conjuntamente con los equipos docentes de cada una de las materias del curso, del correcto funcionamiento y organización del conjunto de las actividades formativas, en particular de las prácticas de laboratorio y de campo, las evaluaciones y otras cuestiones organizativas.

Con carácter general, la práctica docente de las distintas materias que constituyen el Título seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que garantiza una enseñanza en la que el alumno colabora y coopera en su formación. Así mismo y, según los acuerdos del Consejo Andaluz de Universidades de 15 de octubre de 2008, se recoge la adaptación de esta titulación a la metodología de innovación docente conforme a lo sugerido en el marco andaluz por la Comisión de Innovación Docente de las Universidades Andaluzas (CIDUA) y se programan las enseñanzas teniendo en cuenta en su organización para la división del alumnado en Gran Grupo, Grupo de Docencia y Grupo de Trabajo.

De forma general las **ACTIVIDADES FORMATIVAS** de cada materia podrán comprender:

- **Las clases teóricas (Gran Grupo).** Expondrán claramente los objetivos principales del tema y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos.
- Las sesiones de **seminarios y/o clases de problemas (Grupo de Docencia).** Estas actividades proporcionarán temas de análisis (estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos) o plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o grupal.
- Las sesiones de **laboratorio y/o prácticas de campo (Grupo de Docencia).** Ejercitarán en el uso de la metodología y el instrumental científico especializado y el conocimiento de las normas de seguridad y trabajo imprescindibles en todo laboratorio, permitirán, también, habituar al estudiante en la observación de la naturaleza y sus fenómenos.
- Las **clases prácticas de ordenador (Grupo de Docencia).** Se realizarán en el aula de informática y se dedicarán a presentar las características de algún paquete de software que servirá como herramienta para la resolución de problemas prácticos.
- Las **tutorías dirigidas (Grupo de Trabajo).** Ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado o en grupos con un pequeño número de alumnos para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel pre-activo, orientando hacia un aprendizaje colaborativo y cooperativo, a lo largo de todo el curso.
- El **Trabajo Individual** del estudiante estará centrado en la preparación de las sesiones de discusión; elaboración de un cuaderno de notas o informe de prácticas de laboratorio y/o de prácticas de campo; búsqueda bibliográfica y preparación de casos prácticos. El trabajo individual incluye, además, el estudio y asimilación de conocimientos.

De las diferentes acciones formativas citadas, las actividades presenciales (clases teóricas y prácticas, tutorías, seminarios, evaluación) no podrán superar el 40% de la dedicación del alumno, recomendándose, en todo caso, que esta cifra no supere el 33% de su dedicación para las diferentes materias que integran el presente Plan de Estudios.

PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS GENERALES Y ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Acorde con el Real Decreto 1125/2003, la valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas de cada materia se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos, aspectos y criterios:

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de ejercicios y casos prácticos,** donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos mediante controles de clase y/o exámenes parciales y/o finales.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio y/o prácticas de campo,** donde se evaluará la destreza técnica desarrollada y las competencias adquiridas mediante la realización de un examen práctico y/o evaluación de un informe de prácticas.

- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Abarca las actividades que los estudiantes realizarán a lo largo del curso, tanto de carácter individual como en grupo. Búsquedas bibliográficas, resúmenes, revisiones, seminarios, etc.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas planificadas.

Estos procedimientos, criterios y aspectos de evaluación se aplicarán uniformemente a las materias que forman parte del presente Plan de Estudios, salvo especificaciones que se hagan en determinadas materias.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de 30 de junio de 1997 sobre planificación docente y organización de exámenes de la UGR. Los Departamentos, en su planificación docente anual, informarán al inicio de cada curso académico de los criterios de evaluación específicos que utilizarán, tanto a la Comisión Docente como a sus estudiantes, en las guías docentes correspondientes a cada asignatura, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos.

La forma de expresar las calificaciones se ajustará, en todo caso, a lo establecido en el art. 5 del R. D. 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 el territorio nacional.

MÓDULO: **MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA**

BIOESTADÍSTICA	6 ECTS, obligatorio
Módulo: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA.	
Materia: ESTADÍSTICA	
Duración y ubicación temporal: SEGUNDO SEMESTRE. PRIMER CURSO	
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia	
Transversales	
CT 1.	Capacidad de organización y planificación
CT 2.	Trabajo en equipo
CT 3.	Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
CT 4.	Capacidad de análisis y síntesis
CT 6.	Razonamiento crítico
CT 7.	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CT 8.	Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
CT 15.	Iniciativa y espíritu emprendedor
CT 16.	Creatividad
CT 17.	Capacidad de gestión de la información
CT 18.	Trabajo en equipo interdisciplinar
Específicas	
CE 33.	Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
CE 39.	Aplicar los procesos y modelos matemáticos necesarios para estudiar los principios organizativos, el modo de funcionamiento y las interacciones del sistema vivo
CE 40.	Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
CE 41.	Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida
CE 76.	Matemáticas y estadística aplicadas a la Biología
CE 77.	Informática aplicada a la Biología

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado Matemáticas en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 15, CT 17, CT 18, CE 33, CE 39, CE 40, CE41, CE 76.
- Las **clases de problemas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 15, CT 17, CT 18, CE 33, CE 39, CE 40, CE41, CE 76.
- Las **clases prácticas de ordenador.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 15, CT 18, CE 33, CE 40, CE 41.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 16, CT 17, CE 40, CE 41.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 16, CT 17, CE 33, CE 40, CE 41.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas** donde se valorarán los conocimientos adquiridos por el alumno, especialmente, su capacidad para la aplicación de los mismos a situaciones prácticas concretas. Hasta un 70% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 20% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Estadística descriptiva y análisis de datos.
Teoría de la probabilidad.
Conceptos básicos de variables aleatorias discretas y continuas.
Modelos de probabilidad discretos y continuos.
Nociones básicas de la inferencia estadística.
Estimación puntual y por intervalos de confianza.
Contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.
Introducción al Análisis de la Varianza Unifactorial.

FÍSICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS

6 ECTS, básico

Módulo: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA. **Materia: FÍSICA**

Duración y ubicación temporal: SEGUNDO SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico

Específicas

- CE 37. Analizar las leyes físicas que rigen los procesos biológicos
- CE 75. Principios físicos y químicos de la Biología

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado Matemáticas en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT4, CT6, CE37 y CE75.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT1, CT3, CT4, CT6, CE 37 y CE 75.
- Las sesiones de **laboratorio** . Competencias: CT1, CT2, CT4, CE 37 y CE 75.
- Las **tutorías.** Competencias: CT4 y CT6.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT1, CT3, CT4, CT6, CE 37 y CE 75.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 85% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 15% de la calificación. Es requisito indispensable tener las prácticas de la asignatura aprobadas, para poder aprobar la asignatura.
- **Realización de trabajos voluntarios.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

La relación entre la Física y la Biología
Fuerza, trabajo y energía.
Mecánica de fluidos.
Difusión y ósmosis.
Campo eléctrico y corriente eléctrica.
Ondas sonoras. Sonido y audición.
Radiación electromagnética
Radiactividad y sus aplicaciones en Biología.

BIOINFORMÁTICA

6 ECTS, básico

Módulo: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA.
Materia: INFORMÁTICA

Duración y ubicación temporal: PRIMER SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,

Específicas

- CE 25. Diseñar modelos de procesos biológicos
- CE 36. Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la biología
- CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida
- CE. 77 Informática aplicada a la Biología

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado Matemáticas en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 7, CE 25, CE 36, CE 41, CE 77.
- **Las clases prácticas de ordenador.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 7, CE 25, CE 36, CE 41, CE 77.
- **Las tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 7, CE 25, CE 36, CE 41, CE 77.
- **El Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 5, CT 7, CE 25, CE 36, CE 41, CE 77.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas informáticos.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización y evaluación de las **actividades prácticas.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Herramientas de trabajo y comunicación: Sistemas operativos, Ofimática, Diccionarios temáticos, Tratamiento de imágenes, Plataformas de comunicación docente, Presentaciones.
Búsqueda de información: Navegadores, Bases de datos, Bibliotecas universitarias.
Programas técnico/científicos: Tratamiento de datos, Matemáticas, Simulación, Cartografiado. □Iniciación a la programación, Aplicaciones, Programación y estadística con R.

MATEMÁTICAS

6 ECTS, básico

Módulo: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA.

Materia: MATEMÁTICAS

Duración y ubicación temporal: PRIMER SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 16. Creatividad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información

Específicas

- CE 39. Aplicar los procesos y modelos matemáticos necesarios para estudiar los principios organizativos, el modo de funcionamiento y las interacciones del sistema vivo
- CE. 76. Matemáticas y estadística aplicadas a la Biología

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado Matemáticas en bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias. CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 16, CT 17, CE 39, CE 76.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 16, CT 17, CE 39, CE 76.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 16, CT 17, CE 39, CE 76.
- **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 16, CT 17, CE 39, CE 76.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 80% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 20% de la calificación.
- **Participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Modelos discretos en Biología.
Modelos matriciales discretos en Biología.
Derivación mediante tablas. Interpretación geométrica. Interpretación en la Biología.
Ecuaciones diferenciales.
Identificación de las soluciones de una ecuación diferencial ordinaria.
Sistemas de ecuaciones diferenciales: modelos de relación entre especies.
Estimación de parámetros.

BASES QUÍMICAS DE LA BIOLOGÍA

6 ECTS, básico

Módulo: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA.

Materia: QUÍMICA

Duración y ubicación temporal: PRIMER SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico

Específicas

- CE 38. Aplicar el conocimiento de las bases químicas de la vida a la resolución de problemas en el ámbito de la Biología
- CE 75. Principios físicos y químicos de la Biología

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento Química en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias. CT 1, CT 4, CT 6, CE 75.
- Sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CE 38.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CE 38, CE 75.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CE 38, CE 75.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 1, CT 4, CT 6, CE 38, CE 75.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Enlaces químicos.
Termodinámica.
Cinética y equilibrio químico.
Reacciones químicas en disolución acuosa.
Introducción a la química del carbono.
Hidrocarburos.
Alcoholes, Aminas y compuestos relacionados.
Aldehídos y Cetonas.
Ácidos Carboxílicos y derivados.
Otros compuestos de interés biológico.

MÓDULO: INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLOGICOS BÁSICOS

BIOLOGÍA EVOLUTIVA

6 ECTS, básico

Módulo: INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS
BIOLOGICOS BÁSICOS. **Materia:** BIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: SEGUNDO SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

CT 2. Trabajo en equipo
CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
CT 6. Razonamiento crítico
CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
CT 16. Creatividad
CT 17. Capacidad de gestión de la información.
CT 18: Trabajo en equipo interdisciplinar.

Específicas

CE 25. Diseñar modelos de procesos biológicos
CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
CE 42. Comprender el concepto y origen de la vida
CE 45. Comprender los mecanismos y modelos evolutivos
CE 68. Adaptaciones funcionales al medio
CE 71. Estructura y dinámica de poblaciones
CE 72. Interacciones entre especies

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas** que combinarán lecciones magistrales y sesiones de discusión. Competencias: CT 4, CT 6, CT 9, CT 13, CE 25, CE 33, CE 42, CE 45, CE 68, CE 71, CE 72.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas**. Competencias: CT 2, CT 4, CT 6, CT 9, CT 12, CT 13, CT 16, CT 17, CT 18, CE 25, CE 33, CE 42, CE 45, CE 68, CE 71, CE 72.
- Las sesiones de **laboratorio**. Competencias: CT 2, CT 4, CT 6, CT 18, CE 25, CE 33.
- Las **tutorías dirigidas**. Competencias: CT 2, CT 4, CT 6, CT 9, CT 13, CT 17, CT 18, CE 25, CE 33, CE 42, CE 45, CE 68, CE 71, CE 72.

- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 4, CT 6, CT 9, CT 12, CT 13, CT 16, CT 17, CE 25, CE 33, CE 42, CE 45, CE 68, CE 71, CE 72.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Evidencias de la evolución.
Mecanismos de cambio evolutivo
Adaptación
Evolución de la diversidad
Historia de la vida

DESARROLLO CONCEPTUAL DE LA BIOLOGÍA

6 ECTS, básico

Módulo: INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS.

Materia: BIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: PRIMER SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación.
- CT 2. Trabajo en equipo.
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT 6. Razonamiento crítico.
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CT 10. Toma de decisiones.
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental.
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT 17. Capacidad de gestión de la información.
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT 19. Compromiso ético.
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad.
- CT 23. Conocimiento de otras culturas y costumbres.

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 4. Identificar evidencias paleontológicas.
- CE 5. Identificar organismos.
- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
- CE 25. Diseñar modelos de procesos biológicos.
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- CE 37. Analizar las leyes físicas que rigen los procesos biológicos.
- CE 40. Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística.
- CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de

Ciencias de la Vida.
 CE 42. Concepto y origen de la vida.
 CE 43. Tipos y niveles de organización.
 CE 44. Mecanismos de la herencia.
 CE 45. Mecanismos y modelos evolutivos.
 CE 46. Registro fósil.
 CE 51. Sistemática y filogenia.
 CE 52. Biogeografía.
 CE 75. Principios físicos y químicos de la Biología.
 CE 80. Didáctica de la biología.

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT1, 4, 5, 6, 8, 9, 17, 22, 23, y CE1, 4, 5, 9, 25, 33, 42, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 75, 80.
- Las sesiones de **seminarios.** La metodología de trabajo a desarrollar incluirá la resolución individual o en pequeños grupos de trabajo de temas de análisis previamente propuestos (Competencias: CT1, 2, 4, 5, 6, 9, 13, 17, 18, y CE24, 25, 33, 40, 41, 75), y la puesta en común en clase (Competencias: CT1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 17, 18, 19, 22, 23 y CE24, 25, 33, 40, 41, 75).
- Las **clases de problemas y prácticas con ordenador.** Competencias: CT1, 2, 4, 5, 6, 9, 13, 17, 18, y CE24, 25, 33, 37, 40, 41, 75.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT1, 2, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 17, 18, 19, 22, 23 y CE24, 25, 33, 37, 40, 41, 75.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias. CT1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 17, 18, y CE1, 4, 5, 9, 25, 33, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 56, 51, 52, 75, 80.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Qué es la vida. Origen y estructura química.
 Sistemas termodinámicos alejados del equilibrio: metabolismo.
 La teoría celular.
 Cómo se perpetúa la vida: la herencia.
 Teoría de la evolución por selección natural. La síntesis evolutiva.
 Introducción al conocimiento científico.
 Observación y experimentación en la ciencia.
 La Biología como ciencia.
 Retos y perspectivas actuales de la biología.

EL MEDIO FÍSICO

6 ECTS, básico

Módulo: INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS.
Materia: BIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: PRIMER SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 18. Trabajo en equipo multidisciplinar

Específicas

- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE 10. Realizar cartografías temáticas
- CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico
- CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 4, CT 6, CT 8, CE 7, CE 10, CE 26.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 3, CT6, CT8, CT10, CE 27.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 2, CT 3, CT 4, CT6, CT12, CT13, CT14, CT18, CE 7, CE 26, CE 33.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 3, CT6, CT8, CT10, CE 27.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 1, CT 3, CT 4, CT 8, CE 7, CE 26, CE 27, CE 33.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Historia de la Biosfera
Composición y estructura de la litosfera.
Principios de geomorfología.
Estructura y dinámica de la atmósfera.
Elementos, factores y clasificaciones climáticas.

Hidrología superficial y subterránea.
Composición, estructura y dinámica de los océanos.
La cuenca hidrográfica como unidad de estudio.
El suelo como sistema trifásico. Formación del suelo.
Componentes propiedades y funciones del suelo.

MÉTODOS DE LABORATORIO EN BIOLOGÍA

6 ECTS, básico

**Módulo: INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS
BIOLÓGICOS BÁSICOS.**

Materia: BIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: SEGUNDO SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 11. Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 14. Manipular el material genético
- CE 16. Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 50. Diversidad de microorganismos
- CE 59. Estructura y función de la célula procariota
- CE 60. Estructura y función de la célula eucariota

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado Biología en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Las **clases teóricas**. Competencias: CT 1, CT 4, CT 6, CT 8, CE 1, CE 11.
- Las **clases prácticas en laboratorio**. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 8, CE 11, CE 13, CE 14, CE 16, CE 33, CE 43, CE 50.
- **Trabajos tutelados** (seminarios y tutorías personalizadas). Competencias: CT 1, CT 2.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 8.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos**. Hasta un 60 % de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio**. Hasta un 35% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa**. Hasta un 10% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** en actividades formativas presenciales. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

- 1) Protocolos de actuación y seguridad en los laboratorios de biología
 - Normas de seguridad, etiquetado y almacenamiento de residuos peligrosos.
 - Clasificación de los agentes biológicos según su grupo de riesgo.
- 2) Preparación y análisis de muestras biológicas.
 - Fundamentos teóricos de la microscopía.
 - Preparación y observación de muestras celulares y tisulares al microscopio óptico.
 - Aislamiento y observación de microorganismos.
 - Preparación, valoración y cuantificación de biomoléculas.

MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO NATURAL

6 ECTS, básico

Módulo: INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS.

Materia: BIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: SEGUNDO SEMESTRE. PRIMER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en lengua materna
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 11. Adaptación a nuevas situaciones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT 14. Motivación por la calidad.
- CT 17. Capacidad de gestión de la información.
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT 19. Compromiso ético

Específicas

- CE 5. Identificar organismos.
- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE 10. Realizar cartografías temáticas.
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
- CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
- CE 28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE 31. Interpretar y diseñar el paisaje.
- CE 43. Tipos y niveles de organización.
- CE 48. Diversidad animal.
- CE 49. Diversidad de plantas y hongos.
- CE 51. Sistemática y filogenia.
- CE 52. Biogeografía.
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE 71. Estructura y dinámica de las poblaciones.

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 9, CT 17, CE 43 , CE 48, CE 49, CE 51, CE 52.
- Las sesiones de **seminarios.** Competencias: CT 4, CT 5, CT17, CE 31, CE 51, CE 52, CE 68, CE 71.
- Las sesiones de **laboratorio y prácticas de campo.** Competencias: CT 2, CT 3, CT4, CT 10, CT 11, CT 13, CT 17, CT 19, CE 24, CE 31, CE 48, CE 49, CE 52, CE 68, CE 71.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 3.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 3, CT 4, CT 6, CT 17.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio y de las prácticas de campo.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 5% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 20% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Organización del medio natural.
Legislación sobre protección y muestreos en la naturaleza.
Información cartográfica.
Bases para la observación biológica de la naturaleza.
Identificación, delimitación y descripción de hábitats.
El muestreo de especies y poblaciones.
Técnicas para la conservación y el procesamiento de muestras.
Bases para la observación de muestras en el laboratorio.
Criterios para la identificación de organismos.

MÓDULOS CORRESPONDIENTES A MATERIAS FUNDAMENTALES

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL

12 ECTS, obligatorio

Módulo: BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL.

Duración y ubicación temporal: PRIMER y SEGUNDO SEMESTRE. SEGUNDO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías
- CE 17. Realizar cultivos celulares y de tejidos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 60. Estructura y función de la célula eucariota
- CE 61. Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales
- CE 80. Didáctica de la biología

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Clases teóricas.** Competencias : CT 1, CT 4, CT 8, CT 9, CE 1, CE 43, CE 60, CE 61, CE 80.
- **Actividades de laboratorio.** Competencias que se ejercitarán o que debe adquirir el estudiante: CT 1, CT 3, CT 4, CT 8, CE 13, CE 15, CE 17, CE 60, CE 61.
- **Tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 8, CE 33, CE 60, CE 61.
- **Trabajo Individual.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 4, CT 5, CT 7, CT 8, CT 9, CT 14, CT 15, CE 20, CE, 22, CE 33, CE 35.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Examen teórico de conocimientos.** La calificación obtenida podrá ser complementada con pruebas cortas realizadas en clase u otras actividades propuestas por el profesor. La calificación final obtenida constituirá hasta el 90% de la calificación.
- **Examen práctico de las actividades de laboratorio.** Se evaluará mediante examen de diagnóstico de imágenes o preparaciones de microscopía óptica y electrónica. Este apartado constituirá hasta el 30% de la calificación.

Para la superación de la materia será preciso haber aprobado los dos tipos de examen (teórico y práctico).

Breve resumen de contenidos

Membranas celulares.
 Núcleo.
 Ribosomas y Sistema de endomembranas.
 Mitocondrias, plastos y peroxisomas.
 Citoesqueleto y derivados centriolares.
 División celular.
 Embriogénesis vegetal
 Células y tejidos vegetales.
 Embriogénesis animal.
 Tejidos animales.
 Histología básica de los órganos animales y vegetales.

BIOQUÍMICA

12 ECTS, obligatorio

Módulo: BIOQUÍMICA.

Duración y ubicación temporal: PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE. SEGUNDO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 11. Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE 12. Evaluar actividades metabólicas
- CE 53. Estructura y función de biomoléculas
- CE 54. Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético
- CE 55. Vías metabólicas
- CE 57. Bioenergética

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado Biología en Bachillerato y las asignaturas Bases Químicas de la Biología y Métodos de Laboratorio del primer curso del Grado en Biología

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Las **clases teóricas**. Competencias: CT 1, CT 4, CT 6, CT 8, CT 12, CE 1, CE 53, CE 54, CE 55, CE 57.
- Las **clases de problemas**. Competencias: CT 3, CT 4, CT 12, CE 53, CE 55, CE 57.
- Las **clases prácticas en laboratorio**. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 8, CE 11, CE 12.
- **Trabajos tutelados** (seminarios y tutorías personalizadas). Competencias: CT 1, CT 9, CE 53, CE 54, CE 55, CE 57.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 8, CE 53, CE 54, CE 55, CE 57.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas**. Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio**. Hasta un 20% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa**. Hasta un 10% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** en actividades formativas presenciales. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Nucleótidos y ácidos nucleicos: estructura y función
 Aminoácidos y estructura de proteínas
 Enzimas. Cinética e inhibición enzimáticas. Regulación de la actividad enzimática
 Estructura y función de los glúcidos
 Estructura y función de los lípidos. Membranas celulares
 Bioenergética, introducción al metabolismo y regulación metabólica
 Metabolismo glucídico, lipídico y de compuestos nitrogenados
 Ciclo del ácido cítrico.
 Fosforilación oxidativa y fotofosforilación
 Integración del metabolismo
 Metabolismo del DNA y RNA

BOTÁNICA

12 ECTS, obligatorio

Módulo: BOTÁNICA

Duración y ubicación temporal: PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE, SEGUNDO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo.
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT 9. Comunicación oral y escrita en lengua materna.
- CT 10. Toma de decisiones.
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 17. Capacidad de gestión de la información.
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT 19. Compromiso ético.

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 5. Identificar organismos.
- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
- CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales.
- CE 28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE 31. Interpretar y diseñar el paisaje.
- CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la vida.
- CE 43. Tipos y niveles de organización.
- CE 49. Diversidad de plantas y hongos.
- CE 51. Sistemática y filogenia.
- CE 52. Biogeografía.
- CE 59. Estructura y función de la célula procariota.
- CE 60. Estructura y función de la célula eucariota.
- CE 62. Anatomía y morfología animal y vegetal.
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE 69. Ciclos biológicos.
- CE 72. Interacciones entre especies.

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 9, CE 1, CE 19, CE 49, CE 51, CE 52, CE 59, CE 60, CE 69, CE 72.
- Las sesiones de **seminarios.** Competencias: CT 4, CT 5, CT 6, CT 13, CE 51, CE 52, CE 68.
- Las sesiones de **laboratorio y prácticas de campo.** Competencias: CT 2, CT 3, CT4, CT 10, CT 13, CT 17, CT 19, CE 24, CE 28, CE 31, CE 49, CE 52, CE 68. CE 72.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 3, CT 6.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 3, CT 4, CT 6, CT 17, CE 5, CE 41, CE 43, CE 49, CE 51, CE 52, CE 59, CE 60, CE 62.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio y de las prácticas de campo.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Principios básicos de Botánica. Niveles de organización.
Organismos procariotas y origen de eucariotas.
Introducción al estudio de hongos.
Algas eucariotas.
Briófitos y Pteridófitos.
Gimnospermas. Caracteres vegetativos y florales.
Angiospermas. Estructuras y procesos reproductores.
Sistemática y Evolución vegetal.
Geobotánica: Las grandes formaciones vegetales.
Flora y vegetación española y andaluza.
Conservación de hábitats y especies.

GENÉTICA 12 ECTS, obligatorio	
Módulo: GENÉTICA.	
Duración y ubicación temporal: PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE, SEGUNDO CURSO	
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia	
<p>Transversales</p> <p>CT 2. Trabajo en equipo CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas CT 4. Capacidad de análisis y síntesis CT 6. Razonamiento crítico CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales CT 16. Creatividad CT 17. Capacidad de gestión de la información CT 19. Compromiso ético</p> <p>Específicas</p> <p>CE 2. Realizar análisis genético CE 3. Cálculos de riesgos enfocados al asesoramiento genético CE 8. Realizar análisis filogenéticos CE 14. Manipular el material genético CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías CE 43. Tipos y niveles de organización CE 44. Mecanismos de la herencia CE 45. Comprender los mecanismos y modelos evolutivos CE 47. Bases genéticas de la biodiversidad CE 54. Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético</p>	
REQUISITOS PREVIOS: Ninguno	
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	
<ul style="list-style-type: none"> - Las clases teóricas incluirán lecciones magistrales y sesiones de discusión. Competencias: CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 9, CT 13, CE 2, CE 3, CE 43, CE 44, CE 45, CE 47, CE 54. - Las sesiones de seminarios y clases de problemas. Competencias: CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 9, CT 13, CT 16, CT 17, CT 19, CE 2, CE 3, CE 8, CE 43, CE 44, CE 45, CE 47, CE 54. - Las sesiones de laboratorio. Competencias: CT 2, CT 7, CT 13, CT 19, CE 2, CE 3, CE 8, CE 14, CE 15. - Las tutorías dirigidas. Competencias: CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 9, CT 13, CT 16, CE 2, CE 3, CE 8, CE 43, CE 44, CE 45, CE 47, CE 54. - El Trabajo Individual del estudiante. Competencias: CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 9, CT 13, CT 16, ct 17, CT 19, CE 2, CE 3, CE 8, CE 43, CE 44, CE 45, CE 47, CE 54. 	
Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias	
<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas. Hasta un 70% de la calificación. - Resultados obtenidos durante la realización de las actividades en laboratorio. Hasta un 25% de la calificación. - Realización de trabajos tutelados y su defensa. Hasta un 15% de la calificación. - Asistencia, actitud y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación. 	

Breve resumen de contenidos

Bases moleculares y cromosómicas de la herencia
Análisis genético mendeliano
Ligamiento y recombinación
Herencia de caracteres con variación continua
Genética de poblaciones y evolución
Expresión génica y su regulación
Genética del desarrollo, ciclo celular y cáncer
Mutación, reparación y transposición
Ingeniería genética y genómica

ZOOLOGÍA

12 ECTS, obligatorio

Módulo: ZOOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: SEGUNDO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 10. Toma de decisiones

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 5. Identificar organismos
- CE 6. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE 7. Realizar análisis filogenéticos
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 42. Concepto y origen de la vida
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 45. Mecanismos y modelos evolutivos
- CE 48. Diversidad animal
- CE 51. Sistemática y filogenia
- CE 62. Anatomía y morfología animal y vegetal
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas** incluirán lecciones magistrales y sesiones de discusión. Competencias: CT 1, CT4, CT 6, CT 8, CT9, CE 1, CE 5, CE 18, CE 42 CE 33, CE 45, CE 48, CE 51, CE 62, CE68.
- **Clases prácticas.** Competencias : CT 1-CT 6, CT 8, CE 5, CE 6, CE 18, CE 48, CE 51, CE 62, CE 68.
- **Seminarios.** A los alumnos se le ofertarán diferentes temas sobre los que realizar un seminario que podrá exponer en público o presentarlo escrito. Competencias: CT 1-CT 6, CT 8, CT 9,

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 80% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **prácticas.** Se valorará directamente el trabajo presentado por los alumnos sin necesidad de la realización de un examen. Hasta un 30% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Introducción a la Zoología
Taxonomía y sistemática
Reproducción y desarrollo animal
Patrones arquitectónicos y funciones básicas
Diversidad animal.

ECOLOGÍA

12 ECTS, obligatorio

Módulo: ECOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE. TERCER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT1. Capacidad de organización y planificación.
- CT2. Trabajo en equipo.
- CT4. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT5. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT6. Razonamiento crítico.
- CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental.
- CT13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT17. Capacidad de gestión de la información.
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT19. Compromiso ético.
- CT22. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

Específicas

- CE1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE5. Identificar organismos.
- CE7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CE25. Diseñar modelos de procesos biológicos.
- CE27. Diagnosticar y solucionar de problemas ambientales.
- CE28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE29. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- CE32. Evaluar el impacto ambiental.
- CE33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- CE35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología.
- CE43. Tipos y niveles de organización.
- CE68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE69. Ciclos biológicos.
- CE70. El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
- CE71. Estructura y dinámica de las poblaciones.

CE72. Interacciones entre especies.
CE73. Estructura y dinámica de comunidades.
CE74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.

REQUISITOS PREVIOS: Se aconsejan conocimientos de El Medio Físico, Bioestadística, Bioquímica e Informática.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 4, 5, 8, 9, 17, 18, y CE 1, 5, 28, 29, 33, 43, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74.
- Las sesiones de **seminarios.** Competencias: CT 2, 6, 8, 9, 17, 18, y CE 7, 9, 18, 28, 29.
- Las **clases de problemas.** Competencias: CT 1, 2, 4, 6, 8, 9, 17, 18, y CE 27, 28, 29, 32, 35.
- Las sesiones de **prácticas de laboratorio y simulación por ordenador.** Competencias: CT 1, 2, 4, 5, 9, 17, y CE 7, 9, 18, 25, 27, 33, 70, 72, 73, 74.
- Las sesiones de **prácticas de campo.** Competencias: CT 1, 2, 4, 9, 12, 17, 18 y 22 y CE 5, 7, 9, 18, 27, 28, 68, 69, 70, 71, 72.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 18, 27, 29, 32.
- El **trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 9, 18, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 43, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas**, ya sean en laboratorio, campo y/o simulación por ordenador. Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Se valorará especialmente la claridad en la exposición del trabajo así como la calidad de las presentaciones e informes redactados. Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Bases metodológicas y numéricas en ecología.
Demografía y dinámica de poblaciones.
Relaciones interespecíficas.
Diversidad y biodiversidad. La sucesión.
Teoría de sistemas.
Factores abióticos. Ciclos biogeoquímicos: C, H, O y nutrientes.
Ciclo de la materia y flujo de energía.
Ecología del paisaje. Los biomas.
Complejidad y estabilidad en los ecosistemas.
Relaciones hombre-biosfera.

FISIOLOGÍA ANIMAL

12 ECTS, obligatorio

Módulo: FISIOLOGÍA ANIMAL

Duración y ubicación temporal: PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE. TERCER CURSO.

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis

CT 6. Razonamiento crítico
CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo
CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
CE 21. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
CE 48. Diversidad animal
CE 61. Estructura y función de tejidos, órganos y sistemas animales
CE 64. Regulación e integración de las funciones animales
CE 68. Adaptaciones funcionales al medio

REQUISITOS PREVIOS: Haber cursado las materias de Biología Celular e Histología Vegetal y Animal, Bioquímica y Zoología

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 1, CE 13, CE 33, CE 48, CE 61, CE 64, CE 68.
- **Sesiones de seminarios.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 1, CE 13, CE 33, CE 48, CE 61, CE 64, CE 68.
- **Trabajos prácticos de laboratorio o gabinete.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 1, CE 13, CE 21, CE 33, CE 48, CE 61, CE 64, CE 68.
- Las **Tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 1, CE 13, CE 21, CE 33, CE 48, CE 61, CE 64, CE 68.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 1, CE 13, CE 21, CE 33, CE 48, CE 61, CE 64, CE 68.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 70% de la calificación.
- Valoración de las **actividades en laboratorio (destreza y competencias).** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Concepto, objeto y fundamentos de la Fisiología Animal.
Fisiología de los sistemas de relación de los animales con el entorno.
Funciones nerviosas complejas.
Funciones vegetativas o de mantenimiento.
Mecanismos de control.
Regulación endocrina de los procesos fisiológicos.
Función reproductora.

FISIOLOGÍA VEGETAL

12 ECTS, obligatorio

Módulo: FISIOLOGÍA VEGETAL.

Duración y ubicación temporal: PRIMER y SEGUNDO SEMESTRE. TERCER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

CT1. Capacidad de organización y planificación
CT2. Trabajo en equipo
CT3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
CT4. Capacidad de análisis y síntesis

CT5. Conocimiento de una lengua extranjera
 CT7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
 CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
 CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
 CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
 CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores
 CE 11. Aislar, analizar e identificar biomoléculas
 CE 12. Evaluar actividades metabólicas
 CE 22. Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos
 CE 23. Realizar bioensayos
 CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
 CE 55. Vías metabólicas
 CE 56. Señalización celular
 CE 57. Bioenergética
 CE 60. Estructura y función de la célula eucariota
 CE 61. Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales
 CE 65. Regulación e integración de las funciones vegetales

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las materias de Bioquímica, y Biología Celular e Histología Vegetal y Animal.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

-**Las clases teóricas.** Competencias: CT1, CT2, CT4, CT5, CT8, CT9, CT12, CT18 ; CE 55, CE 56, CE 57, CE 60, CE 61, CE 65.

- **Las clases prácticas de laboratorio.** Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT8, CT9, CT18; CE 9, CE 11, CE 12, CE 22, CE 23, CE 33.

- **Trabajos tutelados** y las **tutorías personalizadas.** Competencias: todas las enumeradas en el apartado de competencias y, específicamente, las referidas capacidad de organización y planificación, a trabajo en equipo e interdisciplinar.

- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: todas y, específicamente, las referidas a trabajo autónomo.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.**

- Resultados obtenidos durante la realización de las **clases prácticas en laboratorio.**

- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.**

- **Asistencia, actitud y participación en actividades formativas presenciales.**

El sistema de evaluación debe valorar los siguientes aspectos respecto a la nota final:

a) Los conocimientos teóricos adquiridos. Se les asigna un 60-70 % de la nota.

b) Las actividades académicas dirigidas (prácticas de laboratorio, seminarios, cuestiones, lectura y comentario de publicaciones, diseño de experimentos etc.). Se les asigna un 40-30 % de la nota.

Breve resumen de contenidos

Características de los vegetales
 Relaciones Hídricas y transporte
 Nutrición mineral
 Fotosíntesis y Respiración
 Metabolismo secundario
 Desarrollo de las plantas y su Regulación
 Fotomorfogénesis
 Floración,, el fruto y la semilla
 Senescencia y abscisión
 Respuesta a condiciones adversas

MICROBIOLOGÍA

12 ECTS, obligatorio

Módulo: MICROBIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: PRIMER y SEGUNDO SEMESTRE. TERCER CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 5. Identificar organismos
- CE 8. Realizar análisis filogenéticos
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 14. Manipular el material genético
- CE 16. Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 20. Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos
- CE 22. Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología
- CE 42. Concepto y origen de la vida
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 47. Bases genéticas de la biodiversidad
- CE 50. Diversidad de microorganismos y virus
- CE 51. Sistemática y filogenia
- CE 54. Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético
- CE 58. Estructura y función de los virus
- CE 59. Estructura y función de la célula procariota
- CE 66. Regulación de la actividad microbiana
- CE 69. Ciclos biológicos

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 4, CT 5, CT 8, CT 12, CE 1, CE 42, CE 43, CE 47, CE 50, CE 51, CE 54, CE 58, CE 66, CE 69.
- Las **actividades de laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 8, CE 5, CE 8, CE 13, CE 14, CE 16, CE 18, CE 20, CE 22, CE 54.
- **Trabajos tutelados** (seminarios y tutorías personalizadas). Competencias: CT 2, CT 7, CT 7, CT 18, CE 22, CE 33, CE 35.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 18, CE 20, CE 22, CE 33, CE 35.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Se realizarán exámenes parciales. Si no se superan, habrá que realizar un examen. Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 20% de la

calificación.

- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 10% de la calificación.

- **Asistencia, actitud y participación en actividades formativas presenciales.** Como actividad obligatoria) se realizarán varias preguntas de clase a lo largo del semestre. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Concepto y desarrollo histórico de la Microbiología
 Características generales de los Procariotas.
 Estructura de los Procariotas.
 Nutrición y metabolismo bacteriano.
 Crecimiento bacteriano y su control.
 Genética bacteriana.
 Diversidad de los Procariotas
 Principales grupos bacterianos y su distribución.
 Microorganismos Eucariotas.
 Los virus.

MÓDULO: DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS EN BIOLOGÍA

REDACCIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS EN BIOLOGÍA

6 ECTS, obligatorio

Módulo: DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS EN BIOLOGÍA

Duración y ubicación temporal: PRIMER SEMESTRE. CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 16. Creatividad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 19. Compromiso ético
- CT 20. Liderazgo
- CT 21. Trabajo en contexto internacional

Específicas

- CE 34. Realizar servicios y procesos relacionados con la biología
- CE 35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología
- CE 36. Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la biología
- CE 78. Bases de legislación
- CE 79. Bases de economía y gestión

<p>REQUISITOS PREVIOS: No se establecen requisitos previos</p> <p>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las clases teóricas. Competencias: CT 1, CT 6, CT 8, CT 14, CT 8, CT 17, CT 21, CE 34, CE 35, CE 36, CE 78, CE79. - Trabajos tutelados (Estudio y resolución de casos). Competencias: CT 1, CT 2,CT 4, CT8, CT 9, CT 14, CT 17, CT 18, CT 19, CT 20, CE 34, CE 35, CE 36, CE 78, CE 79. - Las tutorías personalizadas. Competencias: CT 2, CT 6, CT 8, CE 35, CE 36. - El Trabajo Individual del estudiante. Competencias: CT1, CT6, CT 8, CT 9, CT 17, CE 34, CE 35, CE 36, CE 78, CE79. <p style="text-align: center;">Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exámenes teóricos de conocimientos. Entre un 60-70% de la calificación. - Realización de trabajos tutelados y su defensa. Se valorará especialmente la claridad en la exposición de los trabajos y se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades. Entre un 30-40%% de la calificación. - Participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación. <p style="text-align: center;">Breve resumen de contenidos</p> <p>Las competencias profesionales del Biólogo Tipos de proyectos. Definición y objetivos. Convocatorias públicas y pliego de bases. Marco legislativo relacionado con proyectos en Biología. Elaboración, organización, gestión y seguimiento de proyectos. Normas de calidad y gestión continua de calidad (ISO/UNE). Evaluación de proyectos</p>

TRABAJO FIN DE GRADO	12 ECTS, obligatorio
Módulo: DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS EN BIOLOGÍA	
Duración y ubicación temporal: ANUAL, CUARTO CURSO	
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia	
<p>Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> CT 1. Capacidad de organización y planificación CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas CT 4. Capacidad de análisis y síntesis CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera CT 6. Razonamiento crítico CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional CT 6. Comunicación oral y escrita en la lengua materna CT 7. Toma de decisiones CT 8. Adaptación a nuevas situaciones CT 11. Motivación por la calidad CT 12. Iniciativa y espíritu emprendedor CT 13. Creatividad CT 14. Capacidad de gestión de la información <p>Específicas</p> <p>Dada la amplia variedad de opciones para realizar el Trabajo Fin de Grado, las competencias específicas a adquirir vendrán determinadas por el tipo concreto de opción que se desarrolle en esta materia.</p>	

REQUISITOS PREVIOS: para poder matricularse de esta materia, el alumno deberá tener aprobados los créditos correspondientes a materias de formación básica y materias obligatorias de los tres primeros cursos. Para la posterior finalización y defensa, el alumno deberá tener superadas todas las demás asignaturas del Grado.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El tema objeto del trabajo se deberá desarrollar mediante la combinación de actividad guiada por el profesor tutor del mismo y el trabajo, desarrollado de modo autónomo, del estudiante. Durante la realización del Trabajo Fin de Grado el tutor prestará especial atención al empleo de bibliografía científica en lengua extranjera por parte del alumno, controlando la comprensión de la misma, su uso y su aprovechamiento.

Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:

- Actividades presenciales (tutorías y exposición oral): 5-10%
- Actividades no presenciales (desarrollo del trabajo): 90-95%

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

La evaluación se realizará tras la presentación y defensa de la labor realizada. El trabajo deberá ser presentado por escrito con el visto bueno del tutor y deberá contener un resumen del trabajo en inglés, y defendido públicamente.

La presentación se realizará ante una comisión compuesta por tres profesores del grado, del que estará excluido el tutor. Al menos las conclusiones del trabajo se expondrán en inglés.

La evaluación contemplará diferentes aspectos, cuya valoración podría ser, de forma aproximada:

- Contenidos científicos: 75%
- Aspectos formales (lenguaje, presentación, diseño, ...): 15%
- Exposición y defensa: 10%

Breve resumen de contenidos

El TFG podrá desarrollarse en torno a las siguientes actividades:

1. Presentación de un trabajo bibliográfico.
2. Trabajo de investigación realizado en universidades u otras instituciones de investigación.
3. Trabajo técnico desarrollado en empresas u otras instituciones.

Estas actividades serán ofertadas por la Comisión Docente de Biología en base a la propuesta de profesores, departamentos u otras instituciones de investigación o empresas. Los alumnos podrán proponer y desarrollar un TFG incluido en alguna de las actividades anteriores, siempre que el profesor tutor, el departamento u otra institución o empresa se encuentren interesados y acepten dirigir académicamente el tema propuesto por el estudiante. Con objeto de garantizar la posibilidad de la realización del TFG para todos los alumnos, se establecerá, por parte de la Comisión Docente, para cada departamento implicado en la docencia de la titulación un mínimo de trabajos a ofertar.

MÓDULO:
BIOLOGÍA DE ORGANISMOS

BIOLOGÍA DEL DESARROLLO	6 ECTS, optativo
Módulo: BIOLOGÍA DE ORGANISMOS	
Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO.	
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia	

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo
- CE 42. Concepto y origen de la vida
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 63. Biología del desarrollo
- CE 69. Ciclos biológicos

REQUISITOS PREVIOS: Haber cursado las materias de Biología Celular e Histología Vegetal y Animal, Fisiología Animal, Genética y Zoología

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CE 1, CE 42, CE 43, CE 63, CE 69.
- **Sesiones de Seminarios.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CE 1, CE 43, CE 63, CE 69.
- **Trabajos prácticos de laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CE 1, CE 43, CE 63, CE 69.
- Las **Tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CE 1, CE 42, CE 43, CE 63, CE 69.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CE 1, CE 42, CE 43, CE 63, CE 69.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 90 % de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Se evaluará mediante la realización de un examen de prácticas, así como mediante la valoración de memorias-informes de las prácticas realizadas. Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

La Biología del Desarrollo como ciencia.
Fecundación e inicio del desarrollo.
Gastrulación y formación de los esbozos primarios de los distintos órganos en vertebrados.
Organogénesis; aspectos morfológicos y funcionales.
Desarrollo postembrionario: mudas, metamorfosis, regeneración, envejecimiento.
Regulación ambiental del desarrollo.
Control genético y molecular del desarrollo.
Principios generales del desarrollo en plantas.

ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

6 ECTS, OPTATIVO

Módulo: BIOLOGÍA DE ORGANISMOS

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo

- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 11. Adaptación a nuevas situaciones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 16. Creatividad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 19. Compromiso ético
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- CT 23. Conocimiento de otras culturas y costumbres

Específicas

- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 40. Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
- CE 45. Mecanismos y modelos evolutivos
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio
- CE 72. Interacciones entre especies

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Clases teóricas** que incluirán lecciones magistrales y sesiones de discusión, en donde se profundizará en la comprensión de los contenidos del tema y se discutirán los ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual. Competencias: CT 1-CT 6, CT 8-CT 19, CT 22, CT 23, CE 18, CE 24, CE 33, CE 40, CE 45, CE 68, CE 72.
- **Clases prácticas:** Se realizará un trabajo de investigación por parte de los alumnos que actuarán en equipo formando grupos de dos o tres estudiantes. Competencias: CT 1-CT 6, CT 8-CT 19, CT 22, CT 23, CE 18, CE 24, CE 33, CE 40, CE 45, CE 68, CE 72.
- **Seminarios.** Competencias: CT 1 - CT 6, CT 8 - CT 19, CT 22, CT 23, CE 18, CE 24, CE 33, CE 40, CE 45, CE 68, CE 72.
- **Trabajo Individual.** Los alumnos tendrán que realizar un trabajo individual para preparar las sesiones de discusión, los seminarios y el estudio práctico que se proponga cada curso Competencias: CT 1 - CT 19, CE 8, CE 21, CE 25, CE 28, CE 33, CE 42, CE 45, CE 68, CE 71, CE 72.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **prácticas.** Se valorará directamente el trabajo presentado por los alumnos sin necesidad de la realización de un examen. Hasta un 20% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 5% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 5% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

La ciencia de la etología
Reproducción, búsqueda de pareja y selección sexual
Sexo, fecundación, competencia espermática y selección críptica de la hembra
Cuidados parentales y sistemas de apareamiento
Gregarismo y sociedades
Los comportamientos altruistas
Coevolución, relaciones entre especies
La comunicación animal y el lenguaje humano
La mente animal

FISIOLOGÍA ANIMAL AMBIENTAL Y APLICADA

6 ECTS, optativo

Módulo: **BIOLOGÍA DE ORGANISMOS**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO.

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales/genéricas

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores
- CE 19. Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE 48. Diversidad animal
- CE 64. Regulación e integración de las funciones animales
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio
- CE 72. Interacciones entre especies

REQUISITOS PREVIOS: Haber cursado la materia de Fisiología Animal

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 9, CE 19, CE 24, CE 27, CE 48, CE 64, CE 68, CE 72.
- **Sesiones de seminarios.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 9, CE 19, CE 24, CE 27, CE 48, CE 64, CE 68, CE 72.
- **Trabajos prácticos de laboratorio o gabinete.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 9, CE 19, CE 24, CE 27, CE 48, CE 64, CE 68, CE 72.
- Las **Tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 9, CE 19, CE 24, CE 27, CE 48, CE 64, CE 68, CE 72.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 8, CT 18, CE 9, CE 19, CE 24, CE 27, CE 48, CE 64, CE 68, CE 72.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 70% de la calificación.
- Valoración de las **actividades en laboratorio (destrezas y competencias).** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Introducción. Respuestas fisiológicas al ambiente.
Tamaño y Escala.
Factores Ambientales: Variaciones fisiológicas y Fisiodiversidad
Respuestas de estrés. Bienestar Animal.
Cronofisiología.
Adaptaciones a ambientes específicos.
Fisiología Aplicada a la Producción Animal.

FISIOLOGÍA VEGETAL APLICADA

6 ECTS, optativo

Módulo: **BIOLOGÍA DE ORGANISMOS**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT1. Capacidad de organización y planificación
- CT2. Trabajo en equipo
- CT3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
- CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores
- CE 11. Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE 12. Evaluar actividades metabólicas
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 19. Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal
- CE 21. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos, en plantas
- CE 22. Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos
- CE 23. Realizar bioensayos
- CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE 32. Evaluar el impacto ambiental
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 55. Vías metabólicas
- CE 56. Señalización celular
- CE 57. Bioenergética
- CE 60. Estructura y función de la célula eucariota
- CE 61. Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales
- CE 65. Regulación e integración de las funciones vegetales
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio

REQUISITOS PREVIOS: Haber cursado y superado la materia de Fisiología Vegetal

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT1, CT2, CT4, CT5, CT8, CT9, CT12, CT18; CE 32, CE 55, CE 56, CE 57, CE 60, CE 61, CE 65, CE 68.
- **Las clases prácticas de laboratorio.** Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT8, CT9, CT18; CE 9, CE

11, CE 12, CE 21, CE 22, CE 23, CE 27, CE 32, CE 33.

- **Trabajos tutelados y tutorías personalizadas** Competencias: todas las enumeradas en el apartado de competencias y, específicamente, las referidas capacidad de organización y planificación, así como a trabajo en equipo e interdisciplinar.

- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: todas y, específicamente, las referidas a trabajo autónomo.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Se realizarán exámenes a lo largo del curso así como un examen final.

- Resultados obtenidos durante la realización de las **clases prácticas en laboratorio.**

- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.**

- **Asistencia, actitud y participación en actividades formativas presenciales:** Se realizarán pruebas breves de clase, de tipos variados, que reflejarán la asistencia y aprovechamiento y la comprensión de los contenidos.

El sistema de evaluación debe valorar los siguientes aspectos respecto a la nota final:

a) Los conocimientos teóricos adquiridos. Se les asigna un 60-70 % de la nota.

b) Las actividades académicas dirigidas (prácticas de laboratorio, seminarios, cuestiones, lectura y comentario de publicaciones, diseño de experimentos etc.). Se les asigna un 40-30 % de la nota.

Breve resumen de contenidos

Optimización de cultivos

Los nutrientes minerales en las plantas.

El sistema suelo/planta: Importancia de la rizosfera en la nutrición mineral.

Estreses bióticos y abióticos.

Mecanismos de defensa.

Adaptaciones fisiológicas de las plantas

Técnicas de mejora de la producción vegetal

Biotecnología vegetal

Fitorremediación: introducción, elementos traza y contaminantes orgánicos

ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA

6 ECTS, optativa

Módulo: BIOLOGÍA DE ORGANISMOS

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

- CE 81. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 82. Identificar estructuras microscópicas de los organismos.
- CE 83. Analizar y caracterizar muestras de origen humano
- CE 84. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 85. Realizar cultivos celulares y de tejidos

- CE 86. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 87. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 88. Realizar servicios y procesos relacionados con la biología
- CE 89. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología
- CE 90. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento la Biología Celular e Histología Animal y Vegetal

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 4, CT 5, CT 8, CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 7, CE 10.
- Las **actividades de laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 8, CT 9, CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 5, CE 6, CE 7, CE 9.
- **Trabajos tutelados** (seminarios y tutorías personalizadas). Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 6, CT 7, CT 9.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 6, CT 7, CT 8.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

Exámen teórico. Hasta un 90% de la calificación.

Examen práctico, en el que se evaluará la destreza técnica desarrollada y las competencias adquiridas durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 20% de la calificación.

Realización de trabajos tutelados y su defensa. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Sistema nervioso y órganos de los sentidos.
 Aparato cardiovascular.
 Sistema linfático.
 Piel y faneras.
 Aparato digestivo.
 Aparato respiratorio.
 Aparato urinario.
 Sistema endocrino.
 Aparato genital masculino.
 Aparato genital femenino.

MÓDULO:
BIOLOGÍA DEL MEDIO ACUÁTICO

BIOLOGÍA MARINA

6 ECTS, optativo

Módulo: BIOLOGÍA DEL MEDIO ACUÁTICO

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico

CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo profesional
 CT 9. Comunicación oral y escrita en lengua materna
 CT 10. Toma de decisiones
 CT 11. Adaptación a nuevas situaciones
 CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
 CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
 CT 17. Capacidad de gestión de la información.
 CT 19. Compromiso ético

Específicas

CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
 CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
 CE 31. Interpretar y diseñar el paisaje.
 CE 43. Tipos y niveles de organización.
 CE 48. Diversidad animal.
 CE 49. Diversidad de plantas y hongos.
 CE 51. Sistemática y filogenia.
 CE 52. Biogeografía.
 CE 68. Adaptaciones funcionales al medio.
 CE 71. Estructura y dinámica de las poblaciones.

REQUISITOS PREVIOS: No se establecen requisitos previos

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 9, CT 17, CE 13, CE 43 , CE 48, CE 49, CE 51, CE 52.
- Las sesiones de **seminarios.** Competencias: CT 4, CT 5, CT17, CE 31, CE 51, CE 52, CE 68, CE 71.
- Las sesiones de **laboratorio y prácticas de litoral** en donde se analizará el comportamiento de los organismos marinos y se interpretará el paisaje litoral. Competencias: CT 2, CT 3, CT4, CT 10, CT 11, CT 13, CT 17, CT 19, CE 24, CE 31, CE 48, CE 49, CE 52, CE 68, CE 71.
- Las **tutorías dirigidas.** . Competencias: CT 1, CT 3.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 3, CT 4, CT 6, CT 17.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 60% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio y de las prácticas de litoral.** Hasta un 35% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Introducción a la biología marina
 Conceptos básicos de oceanografía
 Diversidad microbiana
 Diversidad y adaptaciones de los vegetales marinos
 Diversidad y adaptaciones de los animales marinos
 Las comunidades marinas
 Recursos marinos
 Conservación del medio marino
 Antropización del medio marino

LIMNOLOGÍA APLICADA

6 ECTS, optativo

Módulo: BIOLOGÍA DEL MEDIO ACUÁTICO

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

CT1. Capacidad de organización y planificación.
 CT2. Trabajo en equipo.

- CT4. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT5. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT6. Razonamiento crítico.
- CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CT10. Toma de decisiones.
- CT11. Adaptación a nuevas situaciones.
- CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental.
- CT13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT17. Capacidad de gestión de la información.
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT19. Compromiso ético.
- CT22. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

Específicas

- CE1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE5. Identificar organismos.
- CE7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE25. Diseñar modelos de procesos biológicos.
- CE27. Diagnosticar y solucionar de problemas ambientales.
- CE28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE29. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- CE32. Evaluar el impacto ambiental.
- CE33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- CE35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología.
- CE68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE69. Ciclos biológicos.
- CE70. El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
- CE71. Estructura y dinámica de las poblaciones.
- CE72. Interacciones entre especies.
- CE73. Estructura y dinámica de comunidades.
- CE74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
- CE78. Bases de legislación.

REQUISITOS PREVIOS: Son necesarios conocimientos del Módulo de Ecología.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, 4, 5, 8, 9, 17, 18, y CE 1, 5, 28, 29, 33, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas** en donde se plantearán problemas concretos. La metodología de trabajo a desarrollar incluirá la resolución individual o en pequeños grupos de trabajo (Competencias: CT 2, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 18, y CE 7, 9, 25, 27, 33, 35), y la puesta en común en clase (Competencias: CT 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 18, y CE 7, 9, 25, 27, 33, 35).
- Las sesiones de **prácticas de laboratorio y simulación por ordenador.** Competencias: CT 1, 2, 4, 5, 9, 17, y CE 7, 9, 25, 27, 28, 29, 33, 70, 71, 72, 73, 74.
- Las sesiones de **prácticas de campo.** Competencias: CT 1, 2, 4, 9, 12, 17, 18, 22 y CE 5, 7, 9, 27, 28, 29, 32, 68, 69, 70, 71, 72.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 27, 29, 32.
- El **trabajo individual** del estudiante. Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 9, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas**, ya sean en laboratorio, campo y/o simulación por ordenador. Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Se valorará especialmente la claridad en la

exposición de su trabajo y se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades. Hasta un 15% de la calificación.

- **Asistencia, actitud y participación.** Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

La Limnología aplicada. Definición y objeto de estudio
Factores abióticos en el medio acuático.
Productores y consumidores del plancton.
Ecosistemas acuáticos epicontinentales.
Ecosistemas forzados.
Perturbación, gestión y restauración de sistemas
Eutrofización de lagos y embalses.
Evaluación del estado ecológico de los cursos de agua.

MÓDULO: BIOLOGÍA SANITARIA

ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

6 ECTS, optativo

Módulo: BIOLOGÍA SANITARIA.

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 16. Creatividad
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- CT 23. Conocimiento de otras culturas y costumbres

Específicas

- CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano
- CE 21. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
- CE 61. Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales
- CE 62. Anatomía y morfología animal

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 22, CT 23, CE 61, CE 62.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 12, CT 16, CE 61, CE 62.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 18, CE 6, CE 21.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 16, CT 18, CE 61, CE 62.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 15, CT 16, CE 6, CE 21.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Definición y concepto de Antropología Biológica.
Evolución humana.
Primatología
El proceso de hominización
Homo sapiens arcaicos y modernos.
Variabilidad humana actual.
Presión medioambiental en poblaciones humanas.
Evolución de la salud y la enfermedad
Etología humana
Antropología forense

BASES BIOQUÍMICAS DE LA PATOLOGÍA HUMANA

6 ECTS, optativo

Módulo: **BIOLOGÍA SANITARIA.**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 19. Compromiso ético

Específicas

- CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano
- CE 12. Evaluar actividades metabólicas
- CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías
- CE 21. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
- CE 56. Señalización celular
- CE 64. Regulación e integración de las funciones animales

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento la materia Bioquímica

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 4, CT 6, CT 8, CT 12, CE 21, CE 56, CE 64.
- Las sesiones de **seminarios y estudio de casos clínicos** que se desarrollarán de forma individual o grupal. Competencias: CT 2, CT 6, CT 9, CT 11, CT 19, CE 12.
- Las prácticas de **laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 2, CE 6, CE 12, CE 15, CE 21.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 9.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 8, CE 6, CE 21.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de casos.** Hasta un 80% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio**, mediante la realización de un examen práctico. Hasta un 25% de la calificación.
- Realización de **trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Control de calidad. Niveles de diagnóstico y enzimología clínica
Alteraciones del metabolismo glucídico
Alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas
Función hepática
Función renal
Metabolismo hidroelectrolítico
Alteraciones genéticometabólicas
Bioquímica del cáncer. Marcadores tumorales

GENÉTICA HUMANA

6 ECTS, OPTATIVO

Módulo: **BIOLOGÍA SANITARIA.**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

CT 1. Capacidad de organización y planificación
CT 2. Trabajo en equipo
CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
CT 6. Razonamiento crítico
CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
CT 17. Capacidad de gestión de la información

Específicas

CE 2. Realizar análisis genético
CE 3. Cálculos de riesgos enfocados al asesoramiento genético
CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano
CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida
CE 44. Mecanismos de la herencia
CE 54. Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético

REQUISITOS PREVIOS: Es conveniente haber aprobado la Materia obligatoria de Genética

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas** que incluirán lecciones magistrales y sesiones de discusión. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 9, CE 2, CE 3, CE 44, CE 54.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas**. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 9, CT 17, CE 2, CE 3, CE 41, CE 44, CE 54.
- Las sesiones de **laboratorio**. Competencias: CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CE 2, CE 3, CE 6, CE 41, CE 44, CE 54.
- Las **tutorías dirigidas**. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 9, CT 17, CE 2, CE 3, CE 6, CE 41, CE 44, CE 54.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 9, CT 17, CE 2, CE 3, CE 6, CE 41, CE 44, CE 54.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio**, mediante la realización de un examen práctico. Hasta un 25% de la calificación.
- Realización de **trabajos tutelados y su defensa**. Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Organización del genoma humano
Patrones de herencia
Desarrollo y cáncer
Genes y enfermedades
Diagnóstico y asesoramiento genéticos
Evolución humana

INMUNOLOGÍA

6 ECTS, optativo

Módulo: BIOLOGÍA SANITARIA.

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 19. Compromiso ético
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano.
- CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
- CE 17. Realizar cultivos celulares y de tejidos.
- CE 23. Realizar bioensayos.
- CE 67. Bases de la inmunidad.

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento Química en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 4, CT 18, CT 22, CE 1, CE 67.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 1, CT 3, CT 5, CE 67.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 19, CT 22, CE 6, CE 15, CE 17, CE 23.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 18, CT22.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 4, CT5, CE 67.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- Realización de **trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Características generales del Sistema Inmunológico.
 Receptores del antígeno.
 Respuesta específica.
 Respuesta inespecífica, inflamación.
 Inmunopatología.
 Identificación y obtención de órganos linfoides.
 Identificación de subpoblaciones leucocitarias.
 Estudio funcional de fagocitosis en macrófagos peritoneales.
 Inmuno-detección de proteínas: Dot-Blotting.

PARASITOLOGÍA

6 ECTS, optativo

Módulo: BIOLOGÍA SANITARIA.

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar

Específicas

- CE 5. Identificar organismos.
- CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano.
- CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
- CE 20. Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos.
- CE 67. Bases de la inmunidad .
- CE 72. Interacciones entre especies.

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 4, CT 9, CT 18, CE 5, CE 20, CE 67, CE 72.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 2, CT 3, CT 4, CE 67, CE 72.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 2, CT 3, CE 5, CE 6, CE 15, CE 20.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 2, CT 9, CT 18, CE 20.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 1, CT 3, CT 4, CE 5, CE 67, CE 72.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- Realización de trabajos tutelados y su defensa. Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

La vida parasitaria. El huésped como hábitat.
Interacciones parásito-huésped.
Especificidad.
Daño físico, obstructivo, secreciones, toxinas y antienzimas.
Factores epidemiológicos.
Afecciones parasitarias.
Situaciones de endemia y epidemia.
Impacto de las afecciones parasitarias.
Medidas de detección, prevención, tratamiento, control y lucha.

MÓDULO: BIOTECNOLOGÍA

GENÓMICA E INGENIERÍA GENÉTICA

6 ECTS, optativo

Módulo: **BIOTECNOLOGÍA**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar.

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 2. Realizar análisis genético.
- CE 3. Identificar organismos.
- CE 4. Realizar análisis filogenéticos.
- CE 14. Manipular el material genético.
- CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la vida.
- CE 54. Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético.
- CE 77. Informática aplicada a la Biología.

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las materias de Bioquímica, Genética y Microbiología.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 4, CT 5, CT 18, CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 54.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT2, CT7, CT17, CT 18, CE 2, CE41, CE 54, CE 77.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT3, CE2, CE4, CE 14, CE 41, CE 77.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 4, CT 5, CE 77.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT4, CT 5, CT 7, CE 41, CE 77.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio**, mediante la realización de un examen práctico. Hasta un 25% de la calificación.
- Realización de **trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.

- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Estructura de los genomas Procariotas y Eucariotas
Herramientas básicas de la Ingeniería Genética
Mapeo y secuenciación de los genomas
Genómica funcional y genómica comparada
Aplicaciones de la Ingeniería Genética en Biotecnología, Medicina, Agricultura y Ganadería.
Metagenómica

MICROBIOLOGÍA APLICADA

6 ECTS, optativo

Módulo: BIOTECNOLOGÍA.

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT 17. Capacidad de gestión de la información
- CT18: Trabajo en equipos interdisciplinares

Específicas

- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores
- CE 12. Evaluar actividades metabólicas
- CE 14. Manipular el material genético
- CE 16. Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos
- CE 20. Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos
- CE 22. Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos
- CE 23. Realizar bioensayos
- CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE 30. Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 34. Realizar servicios y procesos relacionados con la biología
- CE 35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento la materia de Microbiología.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 3, CT 4, CT 5, CE 9, CE 12, CE 20, CE 22, CE 23, CE 27, CE 30, CE 34, CE 35.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 7, CT 17, CT 18, CE 20, CE 22, CE 33, CE 35.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 3, CT 17, CT 18, CE 2, CE 12, CE 14, CE 16, CE 20, CE 23, CE 27, CE 30, CE 33 y CE 34.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 3, CT 4, CT 5, CE 20, CE 22, CE 27, CE 30, CE 35.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 3, CT 7, CT17, CT 18, CE 2, CE 12, CE 20, CE 22, CE 27, CE 30, CE 35.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio**, se evaluará mediante la realización de un examen práctico. Hasta un 25% de la calificación.
- Realización de **trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Los microorganismos industriales y sus productos
Metabolitos primarios y secundarios
Fermentaciones
Productos para la industria sanitaria
Productos para la industria alimentaria
Productos de la ingeniería genética
Control del crecimiento microbiano
Microbiología ambiental

MÓDULO: SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN

BIOGEOGRAFÍA

6 ECTS, optativo

Módulo: **SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN.**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad

Específicas

- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE 8. Realizar análisis filogenéticos
- CE 10. Realizar cartografías temáticas
- CE 30. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas
- CE 48. Diversidad animal
- CE 49. Diversidad de plantas y hongos

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Clases de Teoría. Competencias: CT 1, CT 2, CT 4, CT 5 y CT 22.

Clases de prácticas en el campo y en el laboratorio. Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4 y CT5.

- El **Trabajo Individual** del estudiante.. Estudio y asimilación de conocimientos. Competencias CT 2, CT 3, CT 4 y CT5.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 60% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio y/o campo**, donde se evaluará la destreza técnica desarrollada y las competencias adquiridas mediante la realización de un examen. Hasta un 20% de la calificación.
- Realización de **trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 5% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Conceptos generales de biogeografía
Tectónica de placas y biodiversidad a través del tiempo
Vicarianza y dispersión
Patrones biogeográficos en la distribución de las especies
Los biomas terrestres
Los reinos biogeográficos
Modelos predictivos de distribución de la diversidad
Centro de origen y dispersión
Filogeografía
Biogeografía de islas

ECOLOGÍA APLICADA

6 ECTS, optativo

Módulo: SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT1. Capacidad de organización y planificación.
- CT2. Trabajo en equipo.
- CT4. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT5. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT6. Razonamiento crítico.
- CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CT10. Toma de decisiones.
- CT11. Adaptación a nuevas situaciones.
- CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental.
- CT13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT17. Capacidad de gestión de la información.
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT19. Compromiso ético.
- CT22. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

Específicas

- CE1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE5. Identificar organismos.
- CE7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE25. Diseñar modelos de procesos biológicos.
- CE27. Diagnosticar y solucionar de problemas ambientales.
- CE28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE29. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- CE32. Evaluar el impacto ambiental.
- CE33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- CE35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología.

CE68. Adaptaciones funcionales al medio.
 CE69. Ciclos biológicos.
 CE70. El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
 CE71. Estructura y dinámica de las poblaciones.
 CE72. Interacciones entre especies.
 CE73. Estructura y dinámica de comunidades.
 CE74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
 CE78. Bases de legislación.

REQUISITOS PREVIOS: Son necesarios conocimientos del Módulo Ecología.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, 4, 5, 8, 9, 17, 18, y CE 1, 5, 28, 29, 33, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78.
- Las sesiones de **seminarios.** Competencias: CT 2, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 18, y CE7, 9, 25, 27, 33, 35.
- Las sesiones de **clases de problemas.** Competencias: CT 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 18, y CE 7, 9, 25, 27, 33, 35.
- Las sesiones de **prácticas de laboratorio y simulación por ordenador.** Competencias: CT 1, 2, 4, 5, 9, 17, y CE7, 9, 25, 27, 28, 29, 33, 70, 71, 72, 73, 74.
- Las sesiones de **prácticas de campo.** Competencias: CT 1, 2, 4, 9, 12, 17, 18, 22 y CE 5, 7, 9, 27, 28, 29, 32, 68, 69, 70, 71, 72.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 27, 29, 32.
- El **Trabajo Individual** del estudiante.. Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 9, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas.** Se valorará la destreza e interés demostrados en las sesiones de prácticas y se evaluará la destreza técnica desarrollada y las competencias adquiridas mediante la realización de un examen práctico. Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Se valorará especialmente claridad en la exposición de su trabajo y se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades. Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Problemática ambiental asociada al impacto humano.
 La naturaleza en un mundo cambiante.
 Componentes del cambio global.
 Consecuencias de la degradación y fragmentación de hábitats.
 Ecología de la conservación de especies.
 Conservación de la Biodiversidad.
 Explotación de los recursos naturales.
 Ecología humana.
 Explotación de los recursos naturales: sostenibilidad.
 Gestión y restauración de los ecosistemas.

FLORA MEDITERRÁNEA

6 ECTS, optativo

Módulo: SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo.
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo profesional.
- CT 9. Comunicación oral y escrita en lengua materna.
- CT 10. Toma de decisiones.
- CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 17. Capacidad de gestión de la información.
- CT 19. Compromiso ético.

Específicas

- CE 5. Identificar organismos.
- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
- CE 28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE 49. Diversidad de plantas y hongos.
- CE 51. Sistemática y filogenia.
- CE 52. Biogeografía.
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE 69. Ciclos biológicos.
- CE 72. Interacciones entre especies.

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 9, CE 19, CE 49, CE 51, CE 52. CE 69, CE 72.
- Las sesiones de **seminarios**. Competencias: CT 4, CT 5, CE 51, CE 52, CE 68.
- Las sesiones de **laboratorio y prácticas de campo**. Competencias: CT 2, CT 3, CT4, CT 10, CT 13, CT 17, CT 19, CE 24, CE 49, CE 52, CE 68, CE 72.
- Las **tutorías dirigidas**. Competencias: CT 1, CT 3, CT 6.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias: CT 3, CT 4, CT 6, CT 17.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos.** Hasta un 60% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio y de las prácticas de campo**. Hasta un 35% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Origen y evolución de la flora mediterránea.
Características y estrategias de la flora mediterránea.
Los sistemas de clasificación. Caracteres taxonómicos.
Evolución y diversidad de gimnospermas.
Evolución y diversidad de angiospermas.
Diversidad y origen de las angiospermas monoaperturadas.
Evolución de las angiospermas triaperturadas.

LIMNOLOGÍA APLICADA

6 ECTS, optativo

Módulo: **BIOLOGÍA DEL MEDIO ACUÁTICO**

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT1. Capacidad de organización y planificación.
- CT2. Trabajo en equipo.
- CT4. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT5. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT6. Razonamiento crítico.
- CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CT10. Toma de decisiones.
- CT11. Adaptación a nuevas situaciones.
- CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental.
- CT13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT17. Capacidad de gestión de la información.
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT19. Compromiso ético.
- CT22. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

Específicas

- CE1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE5. Identificar organismos.
- CE7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE25. Diseñar modelos de procesos biológicos.
- CE27. Diagnosticar y solucionar de problemas ambientales.
- CE28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE29. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- CE32. Evaluar el impacto ambiental.
- CE33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- CE35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología.
- CE68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE69. Ciclos biológicos.
- CE70. El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
- CE71. Estructura y dinámica de las poblaciones.
- CE72. Interacciones entre especies.
- CE73. Estructura y dinámica de comunidades.
- CE74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
- CE78. Bases de legislación.

REQUISITOS PREVIOS: Son necesarios conocimientos del Módulo Ecología.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 1, 4, 5, 8, 9, 17, 18, y CE 1, 5, 28, 29, 33, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78.

- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas** en donde se plantearán problemas concretos.. La metodología de trabajo a desarrollar incluirá la resolución individual o en pequeños grupos de trabajo (Competencias: CT 2, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 18, y CE 7, 9, 25, 27, 33, 35), y la puesta en común en clase (Competencias: CT 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 18, y CE 7, 9, 25, 27, 33, 35).
- Las sesiones de **prácticas de laboratorio y simulación por ordenador**. Competencias: CT 1, 2, 4, 5, 9, 17, y CE 7, 9, 25, 27, 28, 29, 33, 70, 71, 72, 73, 74.
- Las sesiones de **prácticas de campo**. Competencias: CT 1, 2, 4, 9, 12, 17, 18, 22 y CE 5, 7, 9, 27, 28, 29, 32, 68, 69, 70, 71, 72.
- Las **tutorías dirigidas**. Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 27, 29, 32.
- El **trabajo individual** del estudiante. Competencias: CT 1, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 17, 19, 22, y CE 1, 5, 7, 9, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas**. Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas**, ya sean en laboratorio, campo y/o simulación por ordenador. Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa**. Se valorará especialmente la claridad en la exposición de su trabajo y se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades. Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación**. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

La Limnología aplicada. Definición y objeto de estudio
Factores abióticos en el medio acuático.
Productores y consumidores del plancton.
Ecosistemas acuáticos epicontinentales.
Ecosistemas forzados.
Perturbación, gestión y restauración de sistemas
Eutrofización de lagos y embalses.
Evaluación del estado ecológico de los cursos de agua.

PALEOBIOLOGÍA

6 ECTS, optativo

Módulo: SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN.

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 11. Adaptación a nuevas situaciones
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
- CT 21. Trabajo en contexto internacional.

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 4. Identificar evidencias paleontológicas.
- CE 42. Concepto y origen de la vida.
- CE 46. Registro fósil.
- CE 68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE 69. Ciclos biológicos.

REQUISITOS PREVIOS: Ninguno

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 4, CT 5, CT 18, CT 21, CE 1, CE 4, CE 42, CE 46, CE 68, CE 69.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 18, CE 1, CE 4.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 4, CE 4, CE 46.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 18, CE 1, CE 4, CE 42.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 1, CT 4, CT 5, CT 21, CE 1, CE 4, CE 42, CE 46, CE 68, CE 69.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Registro fósil. Concepto y tipo de fósiles.
 Procesos de fosilización.
 Paleoecología. Importancia de los fósiles en la reconstrucción paleoambiental
 Paleobiogeografía.
 Evolución: La información que proporciona el registro fósil.
 Macroevolución. Especiación. Heterocronías. Tipos y tasas de cambio morfológico.
 Estudio de la diversidad durante el fanerozoico.
 Cambios en la diversidad. Extinciones.
 El origen de la vida y el registro fósil inicial.
 La diversificación inicial de los organismos. El origen de los grandes grupos.
 Sucesión de biotas y cambios en la estructura ecológica de la biosfera durante el Fanerozoico.

TECNOLOGÍA DE SUELOS

6 ECTS, optativo

Módulo: SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN.

Duración y ubicación temporal: SEMESTRAL. TERCER O CUARTO CURSO

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esta materia

Transversales

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 10. Toma de decisiones
- CT 12. Sensibilidad por temas de índoles social y medioambiental
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información

Específicas

- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales

CE 10. Realizar cartografías temáticas
 CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico
 CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
 CE 32. Evaluar el impacto ambiental
 CE 74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.

REQUISITOS PREVIOS: Se recomienda haber cursado con aprovechamiento Química en Bachillerato

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- **Las clases teóricas.** Competencias: CT 4, CT 5, CT 12, CT 14, CE 7, CE 26, CE 32, CE 74.
- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas.** Competencias: CT 2, CT 3, CT 5, CT 7, CT 17, CE 7, CE 10, CE 26, CE 27, CE 32, CE 74.
- Las sesiones de **laboratorio.** Competencias: CT 1, CT 2, CT 3, CT 14, CE 7, CE 26, CE 27.
- Las **tutorías dirigidas.** Competencias: CT 4, CT 5, CT 14, CE 26, CE 27.
- El **Trabajo Individual** del estudiante. Competencias CT 8, CT 10, CT 17, CE 7, CE 10, CE 26, CE 27, CE 32, CE 74.

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

- **Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas.** Hasta un 70% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades en laboratorio.** Hasta un 25% de la calificación.
- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Hasta un 15% de la calificación.
- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Hasta un 10% de la calificación.

Breve resumen de contenidos

Calidad del suelo.
 Tipos y usos del suelo.
 Erosión y Desertificación.
 Conservación de suelos y control de la erosión.
 Caracterización y diagnóstico de suelos contaminados.
 Recuperación de suelos contaminados.
 Evaluación de suelos.
 Impactos ambientales derivados del uso del suelo.
 Uso sostenible del suelo.

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.

El número total de PDI que ha impartido docencia durante el curso académico 2008-09 ha sido de 158. De ellos, el 81.01 % corresponde a PDI funcionario, siendo el restante 18.99 % contratado. El número total de doctores supone el 98.73 % de todo el profesorado de Biología. El número total de horas de docencia impartidas en la Licenciatura en este curso académico ha sido de 19316.

En la siguiente tabla se recoge el profesorado de los Departamentos que imparten docencia en la titulación actual y que representan, porcentualmente la mayor parte de la docencia (un 78.5% del total de créditos ofertados). En la tabla, el profesorado se ha desglosado por Departamentos, categoría profesional y número de quinquenios, sexenios y tramos autonómicos.

Departamento/ Área	CU	TU	PCD	PAD	PA/PC	QUINQUENIOS	SEXENIOS	TRAMOS AUTONÓM.
Biología Animal	7	14	3	1	1	116	54	106
Biología Celular	2	11		1		67	33	58
Bioquímica y Biología Molecular I	5	5	1	1		55	40	47
Botánica	3	5	2	1	1	36	21	23
Ecología	3	9	1	1		46	32	43
Fisiología Vegetal	4	5	2			48	33	26
Genética	2	11	1		1	54	42	49
Microbiología	4	8	2			55	35	51
Total	30	68	12	5	3	477	290	408

Teniendo en cuenta, además, al profesorado de otros departamentos que participan en la docencia en la Licenciatura actual, los datos de profesorado total son:

- número total de profesores E.T.C.: 158.9
- número de profesores pertenecientes a los cuerpos docentes universitarios: 134
- número de doctores: 167
- número total de quinquenios: 654
- número total de sexenios: 392
- número total de tramos autonómicos: 550

Como queda puesto de manifiesto, en los departamentos involucrados en la docencia de la actual Licenciatura de Biología en Granada, hay personal humano suficiente para llevar a cabo la docencia que se propone en este anteproyecto presentado a verificación del nuevo Título de Grado en Biología. Igualmente, la adecuación del profesorado queda sobradamente probada por su trayectoria docente e investigadora reflejada en el número de quinquenios, de tramos autonómicos y de tramos de investigación.

En lo que respecta al Personal de Administración y servicios (PAS), los recursos del Centro a 31 de diciembre de 2008 se recogen en la siguiente tabla:

PAS	
Nº total de personal adscrito al Centro	208
Nº de Funcionarios	57
Nº de Laborales	151
Personal laboral por tipo de contrato y dedicación	
Con contrato temporal	84
Con contrato fijo	67
Con contrato a tiempo parcial	16



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Por tanto, también se dispone de personal de administración y servicios suficientes para llevar a cabo la docencia que se propone en este anteproyecto presentado a verificación del nuevo Título de Grado en Biología.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

La Licenciatura de Biología se encuentra adscrita a la Facultad de Ciencias, por lo que es ésta la que asume los gastos de su funcionamiento. Para la docencia en la Licenciatura, son los departamentos implicados en ella los que financian las actividades necesarias. Estos recursos económicos los obtiene cada departamento del presupuesto que le asigna la Universidad y de ayudas extraordinarias que la Universidad y algunos organismos autonómicos conceden para proyectos de investigación, de innovación docente, ayudas para infraestructuras de prácticas, etc. Además de esta dependencia económica, los estudios de Biología en la UGR dependen de la distribución espacial y temporal que le asigna la Facultad en relación a la utilización y distribución de aulas, salas de conferencias y auditorios, etc. En la actualidad no existen problemas en cuanto a la disponibilidad de tales espacios para impartir clases teóricas, realizar seminarios, conferencias y congresos. Además todas estas instalaciones poseen un adecuado equipamiento relativo a las nuevas tecnologías, estas últimas necesarias para garantizar un adecuado desarrollo de la docencia.

Todas las instalaciones cumplen con 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.

AULAS DOCENTES

Las aulas donde se imparten las clases están bien equipadas. Todas ellas disponen de pizarra, retro-proyector de transparencias, pantalla de proyección y ordenador con el software necesario para impartir clases (Word, PowerPoint, etc.). Además cuenta con conexión a la red de la UGR. El área de aulas también dispone de conexión wifi.

En cuanto al número de Aulas de las que se dispone en la Facultad de Ciencias y por tanto accesible a los Estudios de Biología son:

- 1 aula de 204 puestos
- 1 aula de 153 puestos
- 1 aula de 130 puestos
- 1 aula de 125 puestos
- 1 aula de 115 puestos
- 5 aulas de 112 puestos
- 8 aulas de 100 puestos
- 3 aulas de 96 puestos
- 1 aula de 94 puestos
- 6 aulas de 80 puestos
- 15 aulas de 75 puestos
- 2 aulas de 63 puestos
- 4 aulas de 54 puestos
- 1 aula de 48 puestos
- 2 aulas de 45 puestos
- 1 aula de 41 puestos
- 1 aula de 20 puestos

Como puede comprobarse, en cuanto a su número y capacidad, se dispone de las suficientes para impartir la titulación, si bien sería aconsejable y apropiado un cambio en el mobiliario de las aulas pequeñas con el fin de incorporar mesas móviles que permitan una docencia en grupos pequeños más apropiada.

En total se dispone en la Facultad de Ciencias de una capacidad de 4615 puestos en aulas de docencia, aunque realmente el número de puestos disponibles es netamente superior si se incluye la capacidad de los seminarios de los diferentes departamentos implicados en la docencia en Biología

AULAS DE INFORMÁTICA

La Facultad de Ciencias dispone de un total de 9 aulas de informática, una de ellas de acceso libre para los alumnos del Centro, estando el resto destinadas al apoyo docente. El número de ordenadores disponibles en estas aulas es de 13, 16, 40, 24, 23, 26, 17 y 29. Todas ellas están dotadas de pc's con el sistema operativo Windows XP y Linux, así como diferente software científico (Mathematica, Matlab, Statgraphics, SPSS, etc.).

La Titulación dispone, además, de un aula multimedia específica para estos estudios, equipada con cuarenta ordenadores portátiles, conexión a Internet, dos cañones de proyección, etc. Este aula ofrece múltiples posibilidades como son la visualización de videos y de imágenes de microscopia (que pueden ser captadas por cualquiera de los ordenadores existentes en el aula), acceso del ordenador del profesor a cualquiera de los ordenadores de alumnos para visualizar imágenes, pantallas o datos, etc.

Asimismo, hay que indicar que toda la Facultad de Ciencias está dotada con un campus virtual inalámbrico con el 100% de cobertura, al cual tienen acceso de forma gratuita todos los alumnos matriculados en el Centro.

DELEGACIÓN DE ESTUDIANTES Y ASOCIACIONES DE ALUMNOS

Se dispone en el Centro de dos espacios de unos 30 m² para reuniones de los delegados de curso y otros alumnos que se agrupan y asocian para realizar actividades culturales de diversa índole. Así como espacios destinados a las diferentes asociaciones, como por ejemplo la Sectorial de Alumnos de Biología (SAB).

La Delegación de Alumnos de la Facultad de Ciencias, recientemente constituida, dispondrá de espacios específicos en donde poder desarrollar sus actividades de representación. La Delegación de Estudiantes de la UGR se define como el máximo órgano de participación, deliberación e información estudiantil (Art 143 Estatutos de la UGR). Su función es coordinar y canalizar la representación de los estudiantes, velando por sus derechos y prestando diversos servicios con el fin de que su estancia universitaria sea apropiada tanto a nivel académico, cultural o en el ámbito de la participación en órganos de gobierno de la UGR. La Delegación será el interlocutor y voz de los estudiantes ante los órganos de Gobierno de la UGR. Su labor no será solo reivindicativa, sino que tendrá facetas en los campos de la información, la cultura y actos extraacadémicos.

SALA DE DEPORTES

Esta es una sala destinada a la gestión deportiva, tanto de la práctica como de la organización de los diferentes torneos que se llevan a cabo a lo largo del curso académico.

CAFETERÍA

Se cuenta con una cafetería y servicio de comedor en la planta baja del edificio bastante amplia para la comunidad que accede a ella usualmente.

AULA MAGNA Y AULA DE GRADOS

La Facultad de Ciencias dispone también del Aula Magna destinada, principalmente, a su uso en congresos, actos académicos de bienvenida y graduación, como sala de cine, etc. Cuenta con una capacidad de aproximadamente 500 plazas y está dotada de todos los medios audiovisuales necesarios para las actividades que allí se desarrollan. En la actualidad está previsto comenzar las obras de remodelado, modernización y mejoras en la misma. También dispone de la Sala de Grados con capacidad de aproximadamente 100 asientos y dotadas, de igual manera que el Aula Magna de los más modernos sistemas audiovisuales y multimedia. Esta sala se destina principalmente a conferencias, lectura de tesis doctorales y demás actos académicos.

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

La Biblioteca, como unidad de gestión de los recursos de información necesarios para que la Comunidad Universitaria pueda cumplir sus objetivos en materia de docencia, estudio, investigación y extensión universitaria, ofrece una serie de servicios, cuya finalidad es facilitar el acceso y la difusión de todos los recursos de información que forman parte del patrimonio de la Universidad, así como colaborar en los procesos de creación del conocimiento.

Los fondos bibliográficos de la titulación se encuentran en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias que está dotada de buenas instalaciones para acoger a los alumnos que deseen hacer uso de ella. Esta

biblioteca, además, es un centro asociado al CSIC, con lo que los fondos bibliográficos de docencia e investigación son muy amplios. Dispone de salas de lectura con amplia capacidad y personal de servicio preparado para su atención. Además, todos los departamentos implicados disponen de bibliotecas propias para uso de profesores y alumnos. Cuando algún alumno lo demanda se le autoriza a consultar los fondos allí depositados.

En lo que respecta a la Biblioteca de la Facultad, esta dispone de:

Estructura

Superficie: 2833'62 m.

Estanterías: libre acceso: 4067'34 metros lineales y depósito: 2095 metros lineales

Puestos de informática: 16 puestos

Equipamiento

Ordenadores de consulta: 18 de sobremesa y 20 portátiles

Máquinas de reprografía: 5

Impresoras: 1

Escáner: 1

Máquina de autopréstamo

Puestos de consulta: 354 en planta principal y 30 en planta superior.

Fondos

Libros: 91.544

Revistas: 1.292

CD-ROM: 60

DVD: 438

Microformas: 1.927

Mapas: 668

Temática de los fondos que están en acceso libre:

Las correspondientes a las diferentes áreas: Biología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Física, Geología, Química, Matemáticas, Estadística, Óptica y Optometría, Ingeniería Electrónica

Acceso a la bases de datos:

CAB ABSTRACTS ,Current Contents Connect ,ENVIROnetBase ,GEOREF ,ICYT Online ,ISD-International Science Database ,ISI Current Chemical Reactions ,ISI Derwent Innovations ,ISI Essential Science Indicators ,ISI Index Chemicus ,ISI Proceedings, Journal Citation Report- Sciences ,MATHDI ,MATHSCI ,Primal Pictures, Science Citation Index Expanded ,Scifinder Scholar ,SCOPUS ,Web of Science ,Zoological Record

Organización de Cursos específicos:

Denominación: **Curso para estudiantes de nuevo ingreso**

Destinatarios: alumnos de primer curso

Lugar de celebración: biblioteca de la Facultad

Fecha: a lo largo de noviembre y diciembre

Horario: 9.00 y 11.00 horas

Para realizar trabajos en grupo, la Facultad posee una sala dedicada especialmente a este tipo de actividades. La sala posee una capacidad de 20 alumnos y tiene las mesas y sillas dispuestas para que se puedan realizar puestas en común, tertulias de resolución de problemas o trabajos en grupo.

OTRAS SALAS

Por último, indicar que, además de los recursos descritos anteriormente, el Centro dispone de dos salas de estudio abiertas en horario ininterrumpido de 8 a 22 horas y las 24 horas en épocas de exámenes, una sala de medios audiovisuales, una sala de exposiciones así como un salón de Claustros y una Sala de Juntas.

LABORATORIOS PARA LA DOCENCIA PRÁCTICA

La mayor parte de las prácticas que tiene que realizar el alumno se imparten dentro de la Facultad y para ello cada uno de los departamentos implicados en la docencia de la Titulación dispone

de laboratorios propios dotados del material necesario. Debido a la gran carga práctica que tienen los Estudios de Biología de la UGR, existe gran número de laboratorios que están siendo utilizados por los alumnos. Para el actual plan de estudios, los espacios resultan suficientes, gracias a una excelente coordinación entre asignaturas para que no exista solapamiento en horarios y utilización de laboratorios. Por otra parte, un cierto número de actividades prácticas se realizan en las aulas de ordenadores de la Facultad, en el aula multimedia de Biología y en aulas de ordenadores propias de algunos departamentos.

A continuación se relacionan los diferentes laboratorios con los que cuenta el actual Titulo de Licenciado en Biología y, por tanto, de los que podrá contar el futuro título de Grado en Biología por la UGR:

DEPARTAMENTO	Laboratorio	Asignaturas implicadas	Puestos/ prácticas	Alumnos/ año
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I	1 **	Bioquímica	24	160
		Fundamentos de Biología Aplicada IV		
	2 **	Bioquímica	24	160
		Fundamentos de Biología Aplicada IV		
	3	Bioquímica	24	210
		Fundamentos de Biología Aplicada IV		
Bioquímica de Membranas				
BIOLOGÍA ANIMAL	Laboratorio y aula- seminario **	Fisiología Animal	24	580
		Fisiología Animal Ambiental		
		Fisiología Animal Aplicada		
		Acuicultura		
	Laboratorio de Invertebrados **	Zoología Marina	25	250
		Biología de los Cursos de Agua		
		Entomología		
	Laboratorio de Zoología	Zoología	25	700
		Fundamentos de Biología Aplicada III		
		Zoogeografía		
Laboratorio de Vertebrados	Vertebrados	20	165	
	Etología			
GENÉTICA	Laboratorio 1 **	Genética	20	480
		Genética Humana		
		Citogenética		
		Fundamentos de Biología Aplicada I		
		Genética de Poblaciones		
Laboratorio 2 **	Genética	20	325	
	Fundamentos de Biología Aplicada I			
BOTÁNICA	Laboratorios 1 y 2 **	Botánica	50	1040
		Botánica Marina		
		Flora Mediterránea		
		Fundamentos de Biología Aplicada II		

		Geobotánica		
		Micología Aplicada		
PARASITOLOGÍA	Laboratorio 1	Parasitología General	17	430
		Parasitología analítica		
MICROBIOLOGÍA	Laboratorios 1 y 2 **	Microbiología	40	931
		Bacteriología		
		Virología		
		Biotecnología de Microorganismos		
		Ecología Microbiana		
EDAFOLOGÍA	Laboratorios 1 y 2 Aula ordenadores **	Edafología	65	332
		Fundamentos de Biología II		
		Génesis y Cartografía de Suelos		
BIOLOGÍA CELULAR	Laboratorio 1 **	Citología e Histología Vegetal y Animal	35	400
		Fundamentos de Biología Aplicada III		
		Organografía Microscópica Animal		
	Laboratorio 2 **	Citología e Histología Vegetal y Animal	28	250
		Fundamentos de Biología Aplicada III		
		Embriología Animal		
		Mecanismos Dinámicos Celulares		
		Histología y Embriología Vegetal		
FISIOLOGÍA VEGETAL	Laboratorio I **	Fisiología Vegetal Fisiología del Crecimiento y Desarrollo en plantas Ecofisiología Vegetal Nutrición Vegetal Fundamentos II	24	730
ECOLOGÍA	Laboratorio 1 y 2 **	Ecología Ecología aplicada Ecología de la Biosfera Fundamentos de Biología Aplicada Limnología	44	680
FÍSICA APLICADA/ FÍSICA TEÓRICA Y DEL COSMOS	Laboratorio 1/Laboratorio de Física General 3 **	Física de los Procesos Biológicos	44	462
QUÍMICA ANALÍTICA/ QUÍMICA ORGÁNICA	Laboratorio 1 y 2 **	Química	60	480

En los laboratorios indicados con ** se imparten asignaturas pertenecientes a otras titulaciones como Ciencias Ambientales, Bioquímica, Física, Química, Geología, Óptica o Escuela de Análisis Clínico entre otras.

Es importante indicar que algunas de las prácticas de la titulación actual se están impartiendo en ubicaciones distintas a la Facultad de Ciencias. A continuación se relaciona las asignaturas y localización de estos laboratorios:

DEPARTAMENTO	Localización	Asignaturas implicadas	Puestos /prácticas	Alumnos /año
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR III E INMUNOLOGÍA	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	Fundamentos de Biología Aplicada IV	20	200
	Facultad de Medicina	Inmunología	20	90
BIOLOGÍA ANIMAL	Facultad de Medicina	Antropología Biológica	24	350

Por tanto, de lo anteriormente expuesto se deduce que se dispone de los medios materiales y de los servicios necesarios para la implantación del Grado que se solicita en esta memoria

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

Es de destacar que se va a proceder a la remodelación de aquellos Departamentos ubicados en el edificio de Biología de la Facultad de Ciencias. Sin duda, esta remodelación mejorará sustancialmente las instalaciones destinadas a la docencia y a la investigación que son claramente deficitarias y anticuadas.

Como puede observarse en la tabla anterior, en general, se dispone de laboratorios y medios suficientes para impartir la docencia en el futuro Grado en Biología.

No obstante, la Universidad de Granada, a través de su plan propio de docencia y otros programas de ayuda, intenta mejorar anualmente, en la medida de sus posibilidades, la dotación docente de cada titulación.

8. RESULTADOS PREVISTOS

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

TASA DE GRADUACIÓN	30 %
TASA DE ABANDONO	30 %
TASA DE EFICIENCIA	75 %

Introducción de nuevos indicadores (en su caso)

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>Valor estimado</i>
Tasa de éxito	Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.	80 %
Tasa de rendimiento	Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados	50 %
Duración media de los estudios	Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al plan de estudios	5

Justificación de las estimaciones realizadas.

Los indicadores que se presentan son los correspondientes a las tasas de graduación, abandono y eficiencia del promedio de los últimos 3 años de la Licenciatura de Biología de la UGR. Creemos que representan los valores más probables como indicadores ya que no es de esperar un cambio significativo, al menos en los primeros años de implantación del grado, con respecto a los promedios de la titulación actual de Biología. Aunque, pasados unos años, con la adaptación a la nueva metodología de enseñanza que reduce las lecciones magistrales y se favorece la evaluación continuada, entre otros cambios, la tasa de graduación y eficiencia deberá aumentar, reduciéndose asimismo la tasa de abandono. Este será uno de los objetivos sobre los que se deberá actuar por parte de los distintos organismos responsables de la Titulación.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

La UGR tiene previsto un procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Títulos Oficiales de Grado de esta Universidad, que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos y define el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/sistemagarantiadecalidaddelostitulosdegradodelaugar

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

9.1.1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad del Título en Biología

Los órganos encargados, en la UGR, del seguimiento y garantía de la Calidad del Título Oficial de Grado en Biología son el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y el de Enseñanzas de Grado y Posgrado.

A nivel de Facultad se establece la presencia de un miembro dentro del Equipo de Dirección con competencias relacionadas con la Garantía de la Calidad del Centro que forma parte de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación.

El órgano responsable de integrar el Sistema de Garantía Interna de la Calidad en el funcionamiento cotidiano de este Título es la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación (CGICT) que será creada y aprobada por la Comisión Docente de la Titulación.

9.1.2. Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Título en Biología

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de este Título contará con el apoyo técnico de la UGR a través de los vicerrectorados implicados en el desarrollo de la titulación (Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, de Enseñanzas de Grado y Posgrado, de Relaciones Internacionales, de Ordenación Académica y Profesorado y el Vicerrectorado de Estudiantes.)

Los responsables ejecutivos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la titulación son el Decano de la Facultad, el Coordinador de la Titulación, la Junta de Facultad y la Comisión Docente de la Titulación.

La composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación es la siguiente:

Miembros titulares

- Coordinador de la titulación.
- Un miembro del equipo de gobierno de la Facultad al que está adscrita la titulación.
- Un miembro del PAS vinculado con la gestión administrativa de la titulación.
- Un alumno de la titulación.
- Un mínimo de dos profesores de la titulación.
-

Miembros suplentes:

- Un profesor de la Titulación.
- Un alumno de la titulación.

Los objetivos de esta Comisión son:

- Propiciar la mejora continua y sistemática del Plan de Estudios.
- Asegurar el desarrollo de los Sistemas de Garantía Interna de la Calidad de la titulación.
- Constituir un servicio de apoyo al Decano, Directores de Departamentos y responsables de la titulación en la toma de decisiones de mejora de la misma.
- Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del título.
- Potenciar la participación de todos los colectivos implicados en la evaluación y mejora de la calidad de la titulación.

Sus funciones son las siguientes:

- Analizar la información relacionada con los procedimientos para garantizar la calidad de la titulación.

- Proponer las estimaciones de los indicadores de seguimiento de la calidad de la titulación.
- Proponer los criterios y estándares para la suspensión temporal o definitiva de las titulaciones y asegurar su aplicación.
- Definir propuestas de mejora de la titulación e informar de estas acciones al Decano de la Facultad, al Coordinador de la Titulación y a la dirección de los Departamentos con docencia en la titulación.
- Dinamizar y coordinar la puesta en marcha y desarrollo de las propuestas de mejora de la titulación, respaldadas institucionalmente a través de un Plan de Mejora con el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.
- Realizar, cada dos años, un informe de seguimiento de la titulación tomando como referente los indicadores de calidad establecidos.
- Contribuir a superar los procesos de evaluación (SEGUIMIENTO /ACREDITACIÓN) de la titulación establecidos por la ANECA.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada así como la difusión de aquella que sea de interés para la comunidad universitaria y la sociedad.

9.1.3. Reglamento de Funcionamiento interno de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Título de Grado en Biología

Constitución:

La CGICT se constituirá en el plazo de 2 meses desde la autorización de la implantación del Título por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. La elección de los profesores y alumnos titulares y suplentes, miembros de la Comisión, se realizará por la Comisión Docente de la Titulación. El representante del equipo de Gobierno del Centro y el miembro del PAS, serán designado por el Decano. De su constitución se dará traslado al Decanato de la Facultad y al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

El Coordinador de la Titulación actuará como Presidente de la CGICT, siendo elegido uno de los profesores de la misma como Secretario, en su sesión constitutiva.

Renovación de los miembros:

El Coordinador, el representante del equipo de Gobierno del Centro y el PAS formarán parte de la Comisión mientras se mantengan las condiciones por las que forman parte de la misma. Podrán cesar a petición propia o por decisión de quien los designó.

Los profesores integrantes de la Comisión serán elegidos por un periodo de 4 años. Los alumnos serán elegidos por un periodo de un año. En ambos casos se cesará a petición propia o por pérdida de las condiciones para ser elegido.

Toma de decisiones:

Las reuniones de la CGICT requerirán la existencia de quórum en primera convocatoria, pudiendo realizarse en segunda convocatoria, 15 minutos después, sea cual fuere el número de asistentes. La convocatoria de las reuniones y la fijación del orden del día, corresponde a su Presidente, debiendo incluirse en el mismo cualquier tema propuesto por al menos dos miembros de la Comisión.

Las decisiones se adoptarán por mayoría simple de votos, siendo decisivo, en caso de empate, el voto del Presidente.

De las sesiones del pleno se levantará acta que contendrá una relación de los miembros asistentes, el orden del día, relación de los documentos suministrados, resumen de las materias debatidas y relación de los acuerdos adoptados con indicación, en su caso, de los resultados de las votaciones realizadas.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y DEL PROFESORADO (P.1.)

1. OBJETIVOS:

- Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la organización, gestión y desarrollo de la enseñanza y la actuación docente del profesorado implicado en la titulación.
- Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
- Coordinador de titulación
- Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
- Equipo de dirección de los departamentos con docencia en la titulación: Director, Secretario y Consejo de Departamento.
- Equipo de Dirección de la Facultad: Decano, Vicedecanos, Coordinadores de la Titulación, Junta de Facultad y Comisiones Docentes.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la elaboración de la Guía docente

- Accesibilidad
- Difusión
- Revisión/actualización

2. Sobre la estructura y contenido de la Guía docente:

2.1. Objetivos formativos / Competencias:

- Claridad
- Adecuación al perfil de egreso
- Coherencia con el resto de los elementos de la guía docente

2.2 Contenidos:

- Estructura
- Selección
- Coherencia con objetivos y perfil de egreso
- Actualización

2.3. Estrategias docentes

- Diversidad de métodos docentes (método expositivo, lección magistral, método de indagación, aprendizaje autónomo, aprendizaje cooperativo, ...)

2.4. Recursos

- Diversidad
- Suficiencia

2.5. Oferta tutorial

- Nivel de concreción de las acciones tutoriales.

2.6. Sistema de Evaluación

- Existencia y claridad de los criterios de evaluación de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Diversidad de sistemas y procedimientos de evaluación

2.7. Coordinación

- Coordinación entre profesores/as de un mismo módulo
- Coordinación entre profesores/as de diferentes módulos

3. Sobre el cumplimiento de los planificado

- Grado de cumplimiento de los planificado
- Incidencias surgidas en el desarrollo del programa y respuestas dadas a las mismas

4. Variables relativas a la actuación docente del profesorado

- Actuación docente del profesorado en opinión del alumnado
- Actuación docente del profesorado de la titulación según informe global emitido en el marco del programa DOCENTIA-GRANADA

INDICADORES	Cursos académicos			
	Valor estimado	2003-04	2004-05	2006-07
Resultados de las encuestas de la opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado	3,78	3,78	3,74	3,77 (Media UGR)
Informe global sobre la actuación docente (DOCENTIA-GRANADA)	No procede			

(*) Valores sobre 5

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: profesorado, coordinador/a de titulación, alumnado Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y fuentes documentales/bases de datos de la UGR (Guías docentes de las distintas materias/asignaturas y web de la titulación)

Sistema para la recogida de información:

El coordinador de la titulación recopilará anualmente la información sobre los indicadores anteriores usando para ello el "Informe del coordinador de la titulación" (Anexo II, P1-01). El Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad recogerá información sobre la actuación docente del profesorado y remitirá a la CGICT dos informes (globales) uno sobre la opinión aportada por los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado de la titulación utilizando el "Cuestionario de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado" (Anexo II, P1-02) y un segundo informe relativo a la evaluación alcanzada por el profesorado implicado en la titulación en el marco del Programa DOCENTIA-GRANADA. Estos tres informes, serán remitidos a la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y relativa a las variables anteriores y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará todos los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente, en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la calidad de la enseñanza y del profesorado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y quedará archivado y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS. (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelaugr)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Coordinador de Titulación (P1-01)
- Cuestionario de Opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado. (Cuestionario del programa DOCENTIA-Andalucía verificado por AGAE y actualmente en proceso de adaptación y mejora en la Universidad de Granada). (P1-02)
- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO (P.2.)

1. OBJETIVOS:

1. *Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos.*
2. *Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.*

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
3. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director, Secretario y Consejo de Departamento.

4. Equipo de Dirección de la Facultad de Ciencias: Decano, Vicedecanos, Corodinador de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación
5. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
6. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora relativa a los Resultados Académicos se realizará tomando como referente las estimaciones (sobre los tres últimos años académicos y expresados en la "Tabla de estimaciones" adjunta a este procedimiento) realizadas sobre los siguientes indicadores relativos a la titulación:

1. *Tasa de graduación*
Definición: Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 30 %
2. *Tasa de abandono:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 30 %
3. *Tasa de eficiencia:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 75 %
4. *Tasa de éxito:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 80%
5. *Tasa de rendimiento:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 50%
6. *Duración media de los estudios.*
Definición: Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al plan de estudios (exceptuando el proyecto fin de carrera, si es el caso).
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 5 Años

INDICADORES	Cursos académicos			
	Valor estimado	2006	2007	2008
Tasa de graduación	30%	24,57	17,24	15,64
Tasa de abandono	30%	45,17	45,28	40,57
Tasa de eficiencia	75%	58,62	58,23	57,18
Tasa de éxito	80%	78,75	76,23	79,77
Tasa de rendimiento	50%	49,51	47,48	50,07
Duración media de los estudios	5 años	6,83	6,9	7,02

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: Bases de datos de la Universidad de Granada.

Sistema para la recogida de información:

La CGICT recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de la información aportada por el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado y el de Garantía de la Calidad procedente de las bases de datos de la UGR.

Esta recogida de información se realizará al final de cada curso académico utilizando para ello la "Tabla de estimaciones" (P2-03)

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES.

La CGICT llevará a cabo los análisis de los valores de estos indicadores examinando el cumplimiento o no de los valores estimados y elaborará un informe, (Anexo II, IAT-14) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados sobre el rendimiento académico, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación, quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS: (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegradodelaugr)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Tabla de seguimiento de indicadores (P2-03)
- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)

- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)

9.3. Procedimientos para la evaluación y mejora de los programas de movilidad asociados al título

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD ASOCIADOS AL TÍTULO. (P.4.)

OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la gestión y desarrollo de los programas de movilidad relacionados con la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado participante en programas de movilidad.
2. Coordinadores académicos internos y externos
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a los programas de movilidad.
4. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
5. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario y Consejo de Departamento.
6. Equipo de Dirección del Facultad: Decano, Vicedecanos, Coordinador de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
7. Vicerrectorado de Relaciones Internacionales/Oficina de Relaciones Internacionales
8. Vicerrectorado de Estudiantes
9. Responsable de los programas de movilidad del centro/titulación.
10. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
11. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad de los programas de movilidad asociados a la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la idoneidad de los centros/universidades socias

- Especificidad y claridad de los criterios para la selección de las universidades socias.
- Tipología y número de centros/universidades socias.

2. Sobre la adecuación de los convenios de colaboración

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

3. Sobre la suficiencia de la coordinación académica y administrativa de los programas de movilidad

- Definición de los criterios para la adjudicación de ayudas de movilidad a los estudiantes por parte del Vicerrectorado de relaciones Internacionales.
- Identificación de los requisitos para participar en la oferta de movilidad de la universidad/centro.
- Nivel de comunicación y coordinación entre los socios
- Establecimiento de una estrategia para el seguimiento de la movilidad y de las incidencias surgidas.

4. Sobre la satisfacción de los colectivos implicados:

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
 - o El asesoramiento e información recibida en la UGR previamente a la movilidad.
 - o El asesoramiento e información recibida por parte de la Universidad de acogida.
 - o La gestión académica y administrativa del programa de movilidad disfrutado.
 - o Los resultados alcanzados
 - o Con los servicios, enseñanzas, profesorado, del centro/universidad de acogida.
 - o Las estrategias identificadas para el seguimiento de las incidencias surgidas, quejas y reclamaciones emitidas.
- Grado de satisfacción de los tutores/as académicos de la UGR

5. Sobre la difusión pública de los programas de movilidad

- Definición y establecimiento de unas estrategias de difusión y publicación de los programas de movilidad asociados a la titulación.

6. Indicadores complementarios: Índices de aprovechamiento¹:

- Tasa de participación: número de alumnos/as de la titulación que participan en programas de movilidad // número de alumnos/as matriculados en la titulación que cumplen los requisitos para participar en un programa de movilidad.
- Tasa de rendimiento: número de alumnos/as que terminan un programa // número de alumnos/as que participan en programas de movilidad
- Tasa de aprovechamiento: número de plazas ocupadas // número de plazas ofertadas para el desarrollo de programas de movilidad asociados a la titulación.

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: responsable de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UGR, responsable de los programas de movilidad del centro/titulación, tutores académicos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, reglamento de los programas de movilidad del centro/UGR, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web de la titulación/centro/Oficina RRII)

Sistema para la recogida de información: El responsable de los programas de movilidad del centro o la Comisión responsable recopilará información sobre los indicadores. Esta recogida de información se realizará bianualmente.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

El responsable de los programas de movilidad del centro o Comisión designada por la Junta de Facultad/Escuela, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II, P4-08). La CGICT junto con el responsable de la movilidad en el centro/titulación cumplimentarán el apartado del Informe Anual de Titulación (Anexo II, IAT-14) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de los programas de movilidad y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

¹ Estos índices hacen referencia al carácter bidireccional de los programas de movilidad, es decir se refiere tanto a los programas que permiten a los estudiantes de la UGR a ir a otra universidad como a los que permiten a estudiantes de otras universidades acceder a la UGR.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación, el responsable de la movilidad del centro/titulación y la CGICT realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de los programas de movilidad asociados a la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta información será integrada en la Memoria de Seguimiento de la Titulación (Anexo II, MST-16). Esta memoria será remitida al equipo de dirección de la Facultad que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelestitulosdegradodelaugr)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Responsable o Comisión responsable de los programas de movilidad del centro. (P4-08)
- Informe Anual de Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMJ-15)
- Informe de seguimiento de la Titulación (IST-16)

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA. (P.5.)

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la inserción laboral de los egresados de la titulación y su satisfacción con la formación recibida en la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Egresados
2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
3. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director, Secretario y Consejo de Departamento.

4. Equipo de Dirección del Facultad: Decano, Vicedecanos, Coordinador de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
5. Vicerrectorado de Estudiantes
6. Comisionado para la Fundación General de la Universidad de Granada
7. Vicerrectorado Estudiantes de Grado y Posgrado
8. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida se realizará tomando como referencia las siguientes variables:

1. Trayectoria académica
2. Trayectoria laboral
3. Situación laboral actual
4. Contexto profesional
5. Competencias profesionales
6. Desempeño profesional
7. Satisfacción con la formación recibida en relación con las competencias exigidas por la práctica profesional.

Y los siguientes indicadores:

- Grado de inserción laboral de los graduados (porcentaje de egresados profesionalmente insertos dos años después de obtener el título)
- Tiempo medio para la inserción.
- Grado de satisfacción con la formación recibida

4. DESARROLLO

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: responsable del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes de la UGR, responsable del Comisionado para la Fundación General de la UGR, Vicedecano/a de estudiantes del centro, los egresados, los estudios de empleabilidad y satisfacción y fuentes documentales/bases de datos (estudios de egresados de la UGR)

Sistema para la recogida de información:

Cada dos años, y a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, la CGICT recabará del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes, del Comisionado para la Fundación General o del Vicedecano/a de Estudiantes del centro, los resultados de los estudios de empleabilidad e inserción profesional de esa cohorte de egresados con el propósito de recabar información sobre las variables anteriormente señaladas.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de los aspectos analizados y realizará propuestas de mejora de la titulación.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

Estos estudios de empleabilidad e inserción profesional de la titulación se publicarán en la web de la titulación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al Equipo de Dirección de la Facultad, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelauqr
Instrumento para la recogida de información y documentos generados:

- Informe Anual de la titulación (IAT-14)
- Plan de mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS CON LA TITULACIÓN. (P.6.)

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al grado de satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Plan de Estudios.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado
2. Profesorado
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)

5. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director, Secretario y Consejo de Departamento.
6. Equipo de Dirección del Facultad: Decano, Vicedecanos, Coordinador de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
7. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
8. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación y mejora de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la satisfacción del profesorado:

Grado de satisfacción con:

- La planificación y desarrollo de la enseñanza en la titulación
- Los resultados obtenidos
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- El seguimiento y control de la calidad de la titulación
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre la titulación
- Mecanismos para la difusión de la titulación

2. Sobre la satisfacción del alumnado

Grado de satisfacción con:

- La información recibida, su disponibilidad y accesibilidad.
- El asesoramiento y orientación académica/profesional /de investigación recibidos durante el desarrollo de la carrera.
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas de la titulación (recursos, cumplimiento del programa,...)
- Los resultados alcanzados
- Las prácticas externas
- Programas de movilidad
- La atención a las reclamaciones y sugerencias
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre la titulación
- Mecanismos para la difusión de la titulación

3. Sobre la satisfacción del Personal de Administración y Servicios y gestores de la titulación

Grado de satisfacción con:

- La información y el asesoramiento recibidos sobre la titulación
- Los sistemas informáticos-administrativos para la gestión de la información
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas
- Los resultados
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- El seguimiento y la gestión de la calidad de la titulación
- La comunicación y relaciones con los distintos colectivos implicados en la titulación
- La atención a las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes
- Mecanismos para la difusión de la titulación

4. DESARROLLO

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, y gestores/as de la titulación,

Sistema para la recogida de información:

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT) recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de los instrumentos P6-9; P6-10 y P6-11. Esta recogida de información se realizará tras finalizar el segundo año y el último de la titulación, en el caso del PDI y del PAS; y en el caso de los estudiantes al final del último curso académico.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La información recogida será remitida al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad quien se encargará de su procesamiento y análisis descriptivos de forma desagregada y agregada (en función de las variables e indicadores señalados) para conocer la satisfacción global sobre la titulación; estos análisis serán remitidos a la CGICT que elaborará un informe (IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de Departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Facultad/Escuela las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la satisfacción de los colectivos implicados, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelaugar)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del Alumnado (P8-09)
- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del Profesorado (P8-10)
- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del PAS (P8-11)
- Informe Anual de la CGICT (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN Y ATENCIÓN A LAS SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES RELACIONADAS CON ALGÚN ASPECTO DE LA TITULACIÓN. (P.7.)

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al proceso de gestión, atención y revisión de las sugerencias y reclamaciones surgidas en el contexto de la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado
2. Profesorado
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Responsable de gestionar las sugerencias y reclamaciones en el centro/titulación
5. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
6. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director, Secretario y Consejo de Departamento.
7. Equipo de Dirección del Facultad: Decano, Vicedecanos, Coordinador de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
8. Vicerrectorado de Estudios Grado y Posgrado
9. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la gestión y atención a las sugerencias y reclamaciones se realizará sobre las siguientes variables

1. *Actuación docente del profesorado*
2. *Desarrollo del Plan de Estudios*
3. *Evaluación y resultado del aprendizaje*
4. *Gestión académica de la titulación*
5. *Gestión administrativa de la titulación*
6. *Sistemas de orientación y acogida a los estudiantes*
7. *Prácticas Externas*
8. *Programas de movilidad*
9. *Accesibilidad y disponibilidad de información*

Y tomando como indicadores de referencia y seguimiento los siguientes:

- Existencia, disponibilidad y accesibilidad de las hojas de sugerencias o reclamaciones.
- Transparencia y claridad del proceso seguido en el centro/facultad para la tramitación de las sugerencias y reclamaciones.
- Tipología y número de incidencias, reclamaciones realizadas
- Número de sugerencias realizadas
- Tiempo medio transcurrido entre la recepción de las reclamaciones/sugerencias y la respuesta a las mismas.

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, el responsable de la Facultad de Ciencias de canalizar las reclamaciones y sugerencias y fuentes documentales (hojas de sugerencias y reclamaciones, informes de respuesta..)

Sistema para la recogida de información:

El responsable de gestionar las reclamaciones y sugerencias de la Titulación recopilará semestralmente información sobre los indicadores anteriores analizando las reclamaciones y sugerencias llegadas al centro y relativas a la titulación a través del "Impreso de sugerencias y reclamaciones" (P7-12). Si no hubiera un responsable en la Titulación, la CGICT deberá nombrar a uno quien se encargará de establecer y asegurar el funcionamiento de un mecanismo para la gestión y atención de las sugerencias y reclamaciones asociadas al título. Esta información quedará reflejada en un informe (P7-13) que será cumplimentado por este responsable.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la atención y gestión a las sugerencias y reclamaciones asociadas a la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelaugr **Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:**

- Impreso de sugerencias y reclamaciones (P7-12)
- Informe del responsable del centro/facultad/titulación de la gestión de las sugerencias y reclamaciones (P7-13)
- Informe Anual de Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

CRITERIOS PARA LA SUSPENSIÓN DEL TÍTULO DE GRADO EN BIOLOGÍA y PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS DEL ALUMNADO QUE CURSE EL TÍTULO SUSPENDIDO

Los criterios para la suspensión temporal o definitiva de este Título de grado de la UGR hacen referencia a:

1. **La demanda de acceso.** El número total de matriculados y la demanda de acceso a la titulación serán indicadores de la pertinencia de la titulación. El descenso de matriculados durante un determinado periodo de tiempo consecutivo será motivo para considerar la suspensión temporal o definitiva de la titulación o la necesidad de redefinirla en el marco de otras enseñanzas afines que se imparten en la universidad
2. **El rendimiento académico.** La disminución las Tasas de Éxito, Graduación, Eficiencia y otros indicadores de seguimiento del rendimiento académico y el aumento de la Tasa de Abandono de la titulación serán motivo para considerar interrumpir temporal o definitivamente la titulación o para introducir reformas en la titulación, tras un estudio de las razones que han provocado la disminución de las Tasa de Éxito y el aumento de las Tasas de Abandono.
3. **La calidad.** La titulación debe cumplir los niveles de calidad que la UGR ha establecido en cuanto a profesorado, el personal de apoyo, los recursos y los servicios.
4. **Los resultados del proceso de acreditación.** No superar el proceso de acreditación a los seis años de su implantación será motivo para considerar la suspensión definitiva de la titulación o su redefinición.

La Facultad/Escuela arbitrará los mecanismos a través de los cuales salvaguardará los derechos y compromisos adquiridos con el alumnado que está cursando la titulación suspendida.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

La implantación progresiva del plan de estudios del Título de grado de Biología sustituirá de manera progresiva el Título de Licenciado en Biología, siguiendo el cronograma que aparece recogido en la siguiente tabla en donde se refleja también el proceso de extinción de la actual Licenciatura:

CURSO ACADÉMICO	IMPLANTACIÓN DEL GRADO EN BIOLOGÍA	CURSOS A EXTINGUIR EN LA LICENCIATURA DE BIOLOGÍA
2010-2011	PRIMER CURSO	PRIMER CURSO
2011-2012	SEGUNDO CURSO	SEGUNDO CURSO
2012-2013	TERCER CURSO	TERCER CURSO
2013-2014	CUARTO CURSO	CUARTO CURSO
2014-2015		QUINTO CURSO (EXTINCIÓN COMPLETA)

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

El procedimiento de adaptación tiene como objetivo conseguir que la mayor parte de los estudiantes de los primeros cursos de la actual Licenciatura de Biología por la UGR se incorporen ventajosamente a la nueva Titulación, de modo que puedan efectuar una transición ordenada y sin resultar perjudicados en el proceso. Para ello se adjunta una tabla de adaptaciones, diseñada para los alumnos de la Licenciatura en Biología de la UGR, en la que se han tenido en cuenta los contenidos adquiridos y las asignaturas cursadas en el plan a extinguir y las competencias, contenidos y asignaturas/materias del nuevo plan. La diferencia de créditos correspondientes a asignaturas troncales y optativas de la Licenciatura, una vez realizada la adaptación correspondiente al nuevo Grado, serán reconocidos como créditos optativos.

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA		GRADO EN BIOLOGÍA	
ASIGNATURA	CRÉDITOS	MATERIA/ASIGNATURA	CRÉDITOS
ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA	4.5	ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA	6
BIOESTADÍSTICA	5.5	BIOESTADÍSTICA	6
BIOLOGÍA DE LOS CURSOS DE AGUA + LIMNOLOGÍA	4.5 + 6	LIMNOLOGÍA APLICADA	6
BIOLOGÍA MOLECULAR	9	GENÓMICA E INGENIERÍA GENÉTICA	6
BIOQUÍMICA	12	BIOQUÍMICA	12
BIOQUÍMICA EVOLUTIVA + ECOLOGÍA TEÓRICA Y EVOLUTIVA O GENÉTICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN	4.5 + 4.5 9	BIOLOGÍA EVOLUTIVA	6
BIOTECNOL. DE MICROORGANISMOS + ECOLOGÍA MICROBIANA	9 + 6	MICROBIOLOGÍA APLICADA	6
BOTÁNICA	12	BOTÁNICA	6
BOTÁNICA MARINA + ZOOLOGÍA MARINA	6 + 6	BIOLOGÍA MARINA	6
CITOLOGÍA E HISTOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL	12	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL	12

ECOLOGÍA	12	ECOLOGÍA	12
ECOLOGÍA APLICADA	9	ECOLOGÍA APLICADA	6
EMBRIOLOGÍA ANIMAL	9	BIOLOGÍA DEL DESARROLLO	6
ETOLOGÍA	6	ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO	6
FÍSICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS	4.5	FÍSICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS	6
FISIOLOGÍA ANIMAL	12	FISIOLOGÍA ANIMAL	12
FISIOLOGÍA ANIMAL AMBIENTAL + FISIOLOGÍA ANIMAL APLICADA	9 + 6	FISIOLOGÍA ANIMAL AMBIENTAL Y APLICADA	6
FISIOLOGÍA VEGETAL	12	FISIOLOGÍA VEGETAL	12
FLORA MEDITERRÁNEA	9	FLORA MEDITERRÁNEA	6
FUNDAMENTOS DE BIOL. APLICADA I Y/O FUNDAMENTOS DE BIOL. APLICADA II Y/O FUNDAMENTOS DE BIOL. APLICADA III Y/O FUNDAMENTOS DE BIOL. APLICADA IV	16 8 12 12	MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO NATURAL Y/O MÉTODOS DE LABORATORIO EN BIOLOGÍA	6 6
GENÉTICA	12	GENÉTICA	12
GENÉTICA HUMANA	9	GENÉTICA HUMANA	6
INMUNOLOGÍA	9	INMUNOLOGÍA	6
MATEMÁTICAS	4.4	MATEMÁTICAS	6
MICROBIOLOGÍA	12	MICROBIOLOGÍA	12
NUTRICIÓN VEGETAL	9	FISIOLOGÍA VEGETAL APLICADA	6
ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA ANIMAL	9	ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA	6
PARASITOLOGÍA GENERAL	9	PARASITOLOGÍA	6
QUÍMICA	6	BASES QUÍMICAS DE LA BIOLOGÍA	
ZOOGEOGRAFÍA + GEOBOTÁNICA	4.5 + 9	BIOGEOGRAFÍA	6
ZOOLOGÍA	12	ZOOLOGÍA	12

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

Título de Licenciado en Biología resolución de 24 de octubre de 1.997 (B.O.E. nº 282, 25 de noviembre de 1997)