

FICHA TÉCNICA DE PROPUESTA DE TÍTULO UNIVERSITARIO DE GRADO SEGÚN RD 55/2005, de 21 de enero

ENSEÑANZAS DE GRADO EN BIOLOGÍA

Denominación del Título: Licenciado/a en Biología ó Biólogo/a

**NÚMERO DE CRÉDITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA BÁSICA
QUE DEBE SUPERAR EL ESTUDIANTE:**

180 ECTS

**NÚMERO DE CRÉDITOS DE FORMACIÓN ADICIONAL
DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA O PROFESIONAL
QUE DEBE SUPERAR EL ESTUDIANTE:**

**60 ECTS
de los cuales, entre 15 y 30 ECTS
deben corresponder al trabajo fin de carrera**

Si son de aplicación las condiciones establecidas en el artículo 10.3 del RD 55/2005, citar norma/s de derecho comunitario:

Si es de aplicación el artículo 10.2 del RD 55/2005 indicar el número de créditos excluidos del cómputo anterior y citar norma, decisión o prácticas comunes en la UE o, en su caso, vinculación al ejercicio de la actividad profesional regulada que corresponda:

JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

RELEVANCIA DEL TÍTULO PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y PARA EL ÁMBITO LABORAL ESPAÑOL Y EUROPEO Y ADECUACIÓN CON LAS LÍNEAS GENERALES DEL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO

La Biología es una parte esencial de las Ciencias experimentales, siendo sus avances muy importantes para el desarrollo de la sociedad. El carácter pluridisciplinar de los estudios permitirá a los titulados un abordaje amplio de los problemas planteados en su quehacer profesional.

EMPLEABILIDAD

Existe una gran demanda social de los titulados en Biología y muchos de los egresados encuentran trabajo dentro del ámbito propio de la titulación. En estudios llevados a cabo por los Colegios Oficiales de Biólogos se muestra que el 50% de los encuestados realizan alguna labor profesional directamente relacionada con sus estudios. Los principales ámbitos del ejercicio profesional son: salud, investigación y desarrollo, industria, medio ambiente, gestión y organización de empresas y docencia.

EN EL ÁMBITO DISCIPLINAR CONCRETO DE LA TITULACIÓN: REFERENCIAS Y CONEXIONES CON TITULACIONES AFINES:

La formación de muchos científicos e ingenieros incluye Biología. Existen vinculaciones con titulaciones como, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Farmacia, Geología, Medicina, Química, Veterinaria ...
Por tanto, cabe esperar mayor interacción en el posgrado con estas disciplinas.

EN EL ENTORNO EUROPEO: REFERENCIAS

La mayoría de las universidades europeas ofertan estudios de grado de Biología que con frecuencia presentan distintas orientaciones (Bioquímica, Biotecnología, ...) en función de la diversidad de las escuelas o facultades que las imparten.

OBJETIVOS DEL TÍTULO

CAPACIDADES, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENERALES

- Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Identificar organismos.
- Identificar evidencias paleontológicas.
- Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- Analizar y caracterizar muestras de origen humano.
- Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- Realizar análisis filogenéticos.
- Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar y utilizar bioindicadores.
- Evaluar actividades metabólicas.
- Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
- Manipular material genético, realizar análisis genético y llevar a cabo asesoramiento genético.
- Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus.
- Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos.
- Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos.
- Realizar cultivos celulares y de tejidos.
- Realizar bioensayos y diagnósticos biológicos
- Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.
- Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
- Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- Diseñar modelos de proceso biológicos.
- Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
- Evaluar el impacto ambiental. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.
- Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol.
- Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
- Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
- Desarrollar e implantar sistemas de gestión relacionados con la Biología.

El trabajo fin de carrera deberá verificar la adquisición por el estudiante de estas competencias generales. En su realización, el estudiante deberá adquirir competencias ligadas a la búsqueda y organización de documentación, y a la presentación de su trabajo de manera adecuada a la audiencia.

CONTENIDOS FORMATIVOS COMUNES:**120 ECTS**

DENOMINACIÓN DE LAS MATERIAS	Nº MÍN DE CRÉDITOS ECTS	CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y DESTREZAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE A TRAVÉS DE ESTA MATERIA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TÍTULO
Materias Instrumentales		
Física	6	Principios físicos de la Biología
Matemáticas	12	Matemáticas y estadística aplicadas a la Biología
Química	12	Principios químicos de la Biología
Materias propias		
Aspectos funcionales de los seres vivos	15	Conocer las funciones animales y vegetales y su regulación. Regulación de la actividad microbiana. Conocer las bases de la inmunidad, las adaptaciones funcionales al medio y los ciclos biológicos. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos. Diseñar modelos de procesos biológicos. Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos. Desarrollar procesos y productos de microorganismos. Realizar bioensayos. Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos.
Bases moleculares de lo seres vivos	15	Conocer la estructura y función de las biomoléculas, la replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético, las vías metabólicas, bioenergética y la señalización celular. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo. Realizar análisis genético y llevar a cabo asesoramiento. Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Evaluar actividades metabólicas. Realizar diagnósticos biológicos. Manipular el material genético.
Biodiversidad y Filogenia	15	Conocer las bases genéticas de la biodiversidad, la diversidad animal, vegetal, de hongos, microorganismos y virus. Realizar análisis filogenéticos. Identificar y utilizar bioindicadores. Realizar cartografías temáticas. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
Estructura, organización y desarrollo de los seres vivos	15	Conocer la estructura y función de los virus, de la célula procariota, de la célula eucariota y de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales. Conocer la anatomía y morfología animal y vegetal. Biología del desarrollo. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías. Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus. Realizar cultivos celulares y de tejidos. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.

Organización de poblaciones y ecosistemas	12	Conocer, describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales. Conocer la estructura y dinámica de las poblaciones y las comunidades. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas. Conocer las interacciones entre especies. Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol. Conocer los flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas. Interpretar y diseñar el paisaje. Evaluar el impacto ambiental.
Origen y evolución de los seres vivos	8	Conocer el concepto y origen de la vida, los tipos y niveles de organización, los mecanismos de la herencia, los modelos evolutivos y el registro fósil. Identificar organismos y evidencias paleontológicas. Analizar y caracterizar muestras de origen humano.
Materias afines: <ul style="list-style-type: none"> • Historia de las Ciencias • Dominios de aplicación de la Biología • Herramientas para la Biología 	10	Las universidades organizarán sus planes de estudios de manera que se cursen al menos 10 créditos de una o varias de entre las materias afines, con el objetivo de que los estudiantes conozcan los orígenes de la disciplina, alguno de sus campos de aplicación y/o algunas de las herramientas o técnicas instrumentales para su desarrollo. Cada universidad decidirá si todos los estudiantes de grado en Biología deben cursar las mismas o si se les da la posibilidad de elegir.

**CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS CRÉDITOS A TRAVÉS DEL
TRABAJO FIN DE CARRERA, TRABAJO DE CAMPO, PRÁCTICAS TUTELADAS,**

El trabajo fin de carrera debe verificar la adquisición por el estudiante de las destrezas y competencias generales descritas en los objetivos del título, junto a destrezas específicas de orientación académica o profesional.

Cada universidad organizará las actividades formativas que considere más adecuadas para facilitar a los estudiantes el desarrollo de los trabajos en sus aspectos metodológicos, de documentación y de presentación y proporcionará a los estudiantes los espacios de trabajo adecuados para su desarrollo.

Incluso si el trabajo fin de carrera se lleva a cabo en dependencias ajenas a la universidad, deberá realizarse bajo la adecuada tutela del profesorado responsable.

Las condiciones para la obtención de créditos por estas actividades las determinará cada universidad.

**RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN Y DESARROLLO
DE LOS PLANES DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

- Se recomienda a las universidades que, sin renunciar a su autonomía ni a la posibilidad de dotar a sus planes de estudio de señas distintivas, que les permitirá completar la denominación del título mediante la inclusión de menciones, lleguen a acuerdos sobre la estructura, el contenido y el reconocimiento de estos estudios, a fin de facilitar la movilidad entre las distintas universidades españolas.

- Se recomienda a las universidades que en la organización interna de este plan y otros de ámbitos afines se promueva el establecimiento de materias comunes que faciliten, a los estudiantes que lo deseen, el reconocimiento de créditos entre enseñanzas y la movilidad curricular.

- Las universidades procurarán que, al terminar sus estudios, los Graduados en Biología puedan leer textos y hacer presentaciones en al menos uno de los idiomas comúnmente utilizados en la disciplina, distinto de las lenguas oficiales en España.

RELACIÓN DEL TÍTULO CON LOS EXISTENTES, EN SU CASO, EN EL CATÁLOGO DE TÍTULOS OFICIALES APROBADO POR REAL DECRETO 1954/1994, de 30 de septiembre (B.O.E. 17 noviembre)

ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN:

Las correspondientes a los planes de estudios desarrollados en virtud del RD 387/1991, de 22 de marzo (BOE del 26 de marzo), por el que se establece el título universitario oficial de Licenciado en Biología.

CONDICIONES PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS DE LOS TÍTULOS ANTERIORES AL NUEVO

Cada universidad, en la homologación de su plan de estudios, propondrá las condiciones de adaptación de las enseñanzas que se extinguen a las nuevas, considerando la organización en asignaturas de las anteriores materias troncales y los contenidos formativos comunes fijados en este RD, así como las diferencias entre los sistemas de créditos que aparecen en los R.D. 779/1998 y 1125/2003.

En todo caso, las universidades deberán facilitar el reconocimiento en créditos del nuevo plan de estudios de todos los créditos superados previamente, incluidas las materias distintas de las troncales.

EFFECTOS ACADÉMICOS DEL TÍTULO

Este título habilita para el acceso a los estudios de posgrado.

COMPETENCIAS PROFESIONALES /CUALIFICACIÓN PROFESIONAL QUE CONFIERE EL TÍTULO

Esta titulación capacita para realizar estudios sobre la organización, clasificación e investigación de los seres vivos; estudios demográficos y epidemiológicos; identificación de agentes biológicos patógenos y de sus productos tóxicos; control de infecciones y plagas; desarrollo y control de procesos biológicos industriales; producción, transformación, conservación y control de calidad de materiales de origen biológico y alimentos; análisis biológicos, control y depuración de aguas; estudios de impacto y gestión ambiental; estudios bioquímicos, genéticos, inmunológicos y microbiológicos. Asimismo, capacita para acceder a la formación en determinadas especialidades de Ciencias de la Salud (Análisis Clínicos, Bioquímica Clínica, Inmunología, Microbiología y Parasitología y Radiofarmacia).

- **Denominación de la profesión regulada a la que, en su caso, el título habilite para su acceso: Biólogo**

- **Regulación profesional.**

Hasta ahora, la profesión de Biólogo está regulada por:

Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales

Ley 75/1980, de 26 de diciembre, de creación del Colegio Oficial de Biólogos

Ley 23/1999, de 6 de julio, por la que se crea el Consejo General de Colegios Oficiales de Biólogos.

El Ministerio de Educación y Ciencia, junto con el resto de Ministerios competentes en este ámbito profesional, analizará la adecuación de esta regulación al nuevo marco de la Educación Superior.