

Ficha de asignatura – Grado en Biología

Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	Biología Experimental
Tipo (Oblig/Opt):	Obligatoria
Créditos ECTS:	9
Teóricos:	0
Prácticos:	8,5
Seminarios:	0,3
Tutorías:	0,2
Curso:	Cuarto
Semestre:	Octavo
Departamentos responsables:	Biodiversidad, Ecología y Evolución, Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Genética, Fisiología y Microbiología.
Profesor responsable: (Nombre, Dep, e-mail, teléfono)	Coordinador de Grado
Profesores:	Consultar listado de profesores en horario de la asignatura (Página web de la Facultad)

Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	<p>La asignatura de Biología experimental será eminentemente práctica, y permitirá la utilización de diferentes técnicas analíticas en relación con las grandes áreas de la Biología: Molecular y Celular y Organismos y Sistemas. En este ámbito se realizarán seminarios específicos sobre los contenidos prácticos correspondientes para facilitar a los estudiantes el aprendizaje y el manejo de las herramientas más adecuadas en cada abordaje experimental.</p> <p>Los estudiantes aprenderán a aplicar el diseño experimental como base para la realización de un estudio basado en el método científico, y utilizarán las técnicas necesarias para abordar los diferentes objetivos y los métodos de análisis de datos en Biología más adecuados.</p>
Requisitos:	Ninguno.
Recomendaciones:	Se trata de una asignatura práctica que requiere de la aplicación de los conocimientos teóricos aprendidos en los 3 primeros cursos del Grado. Por esta razón, para poder matricular dicha asignatura se recomienda tener superados los créditos de todas las materias básicas y fundamentales (todas las asignaturas de primer curso y todas las asignaturas de doce créditos de segundo y tercero).

Competencias

Competencias transversales y genéricas:	<p>CT2. Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.</p> <p>CT4. Gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.</p> <p>CT6. Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional.</p> <p>CT7. Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.</p> <p>CT9. Defender los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos.</p> <p>CT10. Integrar creativamente conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas biológicos utilizando el método científico.</p> <p>CT11. Adquirir capacidad de organización, planificación y ejecución.</p> <p>CT12. Desarrollo de la capacidad de trabajo autónomo o en equipo en respuesta a las necesidades específicas de cada situación.</p> <p>CT14. Progresar en su habilidad para el trabajo en grupos multidisciplinares. CT15. Perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.</p> <p>CT17. Ser capaz de mostrar creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor para afrontar los retos de su actividad como biólogo.</p> <p>CG1. Reconocer y valorar los mecanismos y estructuras de funcionamiento, los organismos y sistemas biológicos.</p> <p>CG2. Reconocer la importancia de la Biología en diversos contextos y relacionarla con otras áreas de conocimiento.</p> <p>CG3. Continuar estudios de postgrado en áreas especializadas en áreas de Biología o multidisciplinares.</p> <p>CG4. Expresar rigurosamente los conocimientos biológicos adquiridos de modo que sean bien comprendidos en el ámbito docente y/o especializado.</p> <p>CG5. Explicar y analizar los fenómenos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Biología.</p> <p>CG6. Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos en el área de la Biología.</p>
---	--

CG7. Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
 CG8. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información biológica.
 CG9. Demostrar una base sólida y equilibrada de conocimientos sobre materiales de laboratorio y de la Naturaleza, junto con habilidades prácticas en ambos entornos.
 CG10. Manipular con seguridad materiales químicos y organismos y valorar los riesgos de su uso, respetando los procedimientos de seguridad e impacto sobre el medio ambiente.
 CG11. Manejar instrumentación básica para análisis biológico.
 CG12. Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en términos de su significación y de los modelos explicativos que las apoyan.
 CG13. Desarrollar buenas prácticas científicas de observación, medida y experimentación.
 CG14. Poseer un alto nivel de compromiso y discernimiento ético para el ejercicio profesional y sus consecuencias.
 CG16. Capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

Competencias específicas:

CE1. Analizar, identificar y clasificar los organismos vivos, así como sus restos y señales de su actividad y evidencias paleontológicas.
 CE3. Identificar los organismos y materiales de origen biológico, incluidos los alimentos.
 CE7. Desarrollar estudios y análisis clínicos, funcionales, microbiológicos e inmunobiológicos de muestras biológicas, incluidas las de origen humano.
 CE10. Explicar y desarrollar propuestas en educación sanitaria y medioambiental
 CE11. Desarrollar estudios de planificación y explotación racional de los recursos naturales renovables, terrestres y marítimos.
 CE13. Valorar, proponer y desarrollar aspectos ecológicos y conservación de la naturaleza. Aspectos ecológicos de la ordenación del territorio.
 CE 14. Organizar y gestionar espacios naturales protegidos, parques zoológicos y museos de Ciencias Naturales. Biología recreativa.
 CE16. Desarrollar estudios y proyectos sobre Biología e impacto ambiental.
 CE17. Caracterizar, describir y cuantificar la estructura y función de ecosistemas.
 CE18. Analizar, identificar y clasificar los patrones de distribución de los organismos vivos, determinar la biodiversidad y realizar análisis filogenéticos.
 CE 20. La enseñanza y difusión de la Biología en todos los grados educativos y sectores de población y el asesoramiento científico y técnico de cualquier cuestión relacionada con la Biología.

Objetivos

El objetivo principal de esta asignatura es que el alumno realice un estudio integrado de los seres vivos, utilizando herramientas moleculares y morfológicas, estableciendo las relaciones de estos organismos entre ellos y con el medio en el que habitan.

Se pretende conseguir que los estudiantes:

- Aprendan a reconocer e identificar las especies animales y vegetales de un medio natural concreto utilizando tanto herramientas anatómico-morfológicas como moleculares, aportando una visión integradora del estudio de los seres vivos.
- Se familiaricen con los diferentes aspectos de la investigación: el diseño experimental, el manejo de las metodologías más usuales en las distintas áreas de la Biología, la obtención de resultados, su análisis y discusión.

Metodología

Descripción:

La asignatura se estructurará de la siguiente forma:

- Planteamiento de los objetivos del trabajo.
- Establecimiento de hipótesis y diseño experimental
- Salida de campo para la recogida de las muestras de fauna, vegetación y suelo.
- Sesiones prácticas en laboratorio.
- Sesiones de análisis de datos y discusión de los resultados que se realizarán en las aulas de informática de la Facultad.

A lo largo de la asignatura se abordarán los aspectos básicos del diseño experimental para este tipo de experimentos mensurativos, técnicas de identificación y análisis fenotípicos. Uso de marcadores moleculares, tanto secuencias parciales (técnicas de DNA barcoding) como datos genómicos, para la identificación de especies. Análisis de la diversidad microbiana y de diferentes variables físico-químicas y biológicas del suelo.

El trabajo se desarrollará en grupos de 3 ó 4 alumnos en laboratorios de un máximo de 15 alumnos de capacidad y bajo la dirección de diferentes profesores, que irán supervisando y guiando a los alumnos sobre los objetivos del trabajo experimental y las metodologías más adecuadas para abordarlos.

En las clases prácticas tanto en el laboratorio como en el campo, los profesores plantearán el contenido de la actividad a realizar, los guiarán en el curso de la práctica y resolverán las dudas y preguntas que se planteen a lo largo de la actividad.

	En las clases de análisis de datos y discusión, se contrastarán las diferentes hipótesis planteadas mediante análisis estadísticos adecuados y se hará una interpretación y justificación de los resultados obtenidos, con una base biológica y mediante apoyo bibliográfico		
		Horas	
		% respecto presencialidad	
Distribución de actividades docentes	Clases teóricas:	0	0
	Clases prácticas:	85	94,44
	Exposiciones y/o seminarios:	3	3,33
	Tutoría:	0	
	Evaluación:	2	2,22
	Trabajo presencial:	90	40
	Trabajo autónomo:	135	60
	Total:	225	100
Evaluación			
Criterios aplicables:	Examen individual, para verificar el dominio de los contenidos de la asignatura (70%). Realización de un trabajo en grupo presentado en formato e-poster y participación en las actividades (30%). Será necesario obtener al menos una calificación de un 4 en cada uno de los criterios para superar la asignatura.		
Organización semestral	Consultar Agenda de grado (Página web de la Facultad).		
Temario			
Programa:	<p>I. Introducción: Bases conceptuales del diseño del trabajo experimental. Metodologías experimentales. Herramientas bioinformáticas y estadísticas para el análisis de los resultados.</p> <p>II. Trabajo de campo. Diseño factorial fijando el (los) factor(es) de influencia y sus niveles de intensidad. Selección de unidades de análisis representativas del (los) factor(es). Localización de parcelas de muestreo. Recogida y etiquetado de muestras de artrópodos, plantas y suelos en cada parcela.</p> <p>III. Trabajo de laboratorio: Las sesiones prácticas en laboratorio se desarrollarán en dos bloques: 1.-Preparación de las muestras de suelo, vegetales y fauna edáfica. Identificación mediante claves dicotómicas de las especies vegetales recogidas. Identificación mediante claves de microartrópodos. Análisis físico-químicos y biológicos de los suelos. 2.- Identificación de invertebrados mediante la técnica del código de barras de DNA y estudio de las inferencias filogenéticas de las especies identificadas. En paralelo se llevará a cabo el análisis metagenómico de suelos con cobertura arbórea y sin ella para analizar y comparar la diversidad microbiana.</p> <p>IV. Análisis de datos. Análisis estadístico descriptivo. Análisis estadísticos para el contraste de hipótesis. Análisis de secuencias, Bases de datos. Alineamiento múltiple. Análisis filogenético. Análisis metagenómico.</p>		
Bibliografía:	La establecida por los diferentes tutores		