



Facultad de Biología

Grado en Biología

Asignaturas

Curso 4

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V02G030V01801	Redacción y ejecución de proyectos	2c	6
V02G030V01901	Análisis y diagnóstico agroalimentario	1c	6
V02G030V01902	Análisis y diagnóstico medioambiental	1c	6
V02G030V01903	Análisis y diagnóstico clínico	1c	6
V02G030V01904	Evaluación de impacto ambiental	1c	6
V02G030V01905	Biodiversidad: Gestión y conservación	1c	6
V02G030V01906	Contaminación	1c	6
V02G030V01907	Producción animal	1c	6
V02G030V01908	Producción microbiana	1c	6
V02G030V01909	Producción vegetal	1c	6
V02G030V01910	Gestión y conservación de espacios	1c	6
V02G030V01911	Gestión y control de calidad	1c	6
V02G030V01981	Prácticas externas	2c	6
V02G030V01991	Trabajo de Fin de Grado	2c	18

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redacción y ejecución de proyectos**

Asignatura	Redacción y ejecución de proyectos			
Código	V02G030V01801			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	2c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	González Cespón, Jose Luis Santiago Carabelos, Rogelio			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina González Cespón, Jose Luis Santiago Carabelos, Rogelio Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	rsantiago@mbg.csic.es epi@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta materia introducirá al alumno en la metodología, dirección, gestión y organización de proyectos de investigación/empresa en el ámbito de la Biología. Tras cursar la materia, el alumno debe ser capaz de redactar, y planificar proyectos de investigación/empresa relacionados con la Biología. Horario de clases: Disponible en http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204%*C2%*BA%20grado-2%*C2%*BA%20*sem%2015-16.*pdf			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1	Capacidad de organización y planificación en el ámbito laboral y de trabajo, en un entorno multidisciplinar relacionado con la biología y otros campos afines.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B6	Capacidad de aplicar los conocimientos de tipo biológico adquiridos en la titulación en un entorno profesional, exponiendo y argumentando las ideas de manera clara, fundamentándolas en la formación básica y especializada adquirida.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B8	Capacidad para elaborar de forma autónoma un informe o proyecto relacionado con el ámbito biológico, proceder a su presentación y saber defenderlo en un contexto profesional en el que se pongan de manifiesto las competencias adquiridas en la titulación.
B9	Motivación para llevar a cabo acciones emprendedoras e innovadoras fundamentadas en la formación adquirida en las materias del título, en el aprendizaje de temas actuales (investigación y desarrollo, medio ambiente, biomedicina, bioproducción, etc.) y en el contacto con el tejido empresarial a través de las prácticas externas.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.

C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C26	Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos en biología
C27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer las competencias profesionales que el título y la legislación otorgan al Escalonado en Biología	A1	B1	C29	D1
Conocer la tipología de proyectos y estudios propios de los ámbitos profesionales del biólogo		B8	C32	D11
Saber utilizar la metodología general para la redacción y elaboración de proyectos y estudios		B1 B6 B10	C32	D1
Saber los conceptos básicos de economía para la realización de proyectos y estudios	A1			
Comprender las fases de desarrollo de un proyecto elaborando *cronogramas, estudios de viabilidad y de rentabilidad			C29	
Conocer los métodos de gestión y evaluación de proyectos, así como los principios de la dirección técnica		B12		D5
Conocer, entender y aplicar la legislación vigente relativa a la gestión, evaluación y ejecución de proyectos		B12		
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la redacción y ejecución de proyectos en aspectos relacionados con el desarrollo e implantación de los sistemas de gestión y de control de calidad de procesos	A2 A3 A5		C25 C27	D5 D16
Obtener información, desarrollar proyectos e interpretar resultados		B2 B7	C25	D6 D17
Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos		B8	C26	D2 D3 D5 D9 D10 D14 D15 D17 D18
Comprender la proyección social de la redacción y ejecución de proyectos y su repercusión en el ejercicio profesional	A4	B11	C33	D11
Aplicar conocimientos de redacción y ejecución de proyectos para asesorar, supervisar y *peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología	A2	B9	C29	D1 D7 D11
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la redacción y ejecución de proyectos	A2		C31	

Contenidos

Tema	
Bloque 0	Presentación de la guía docente

Bloque 1. Competencias profesionales del Biólogo. Proyectos y estudios en Biología

- Competencias profesionales del biólogo.
- Proyectos y contratos I+d+i, estudios, valoraciones, tasaciones y licitaciones públicas en Biología.
- Propiedad intelectual e industrial: Empresas de base tecnológica.

Bloque 2. Metodología práctica para la elaboración de proyectos y estudios.

- Memoria y diagrama del proceso.
- Principios de representación en proyectos.
- Presupuesto, valoración del proyecto.
- Planificación del proyecto.
- Exposición, defensa y evaluación de proyectos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	1	2
Sesión magistral	23	23	46
Prácticas en aulas de informática	9	27	36
Seminarios	9	9	18
Informes/memorias de prácticas	3	18	21
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	18	21
Pruebas de tipo test	1	5	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Presentación amena de la guía docente, detallando la especificidad del profesorado su relación a la metodología empleada y con conocimiento del bloque temático. Se explicará el sistema de evaluación de competencias piloto, que se establece por primera vez en la materia.
Sesión magistral	Sesiones de docencia teórica donde lo/a profesor/la ofrece una visión general del tema a tratar, indicando los conceptos clave para su comprensión.
Prácticas en aulas de informática	Actividad de adquisición de conocimientos, habilidades básicas y manejo de programas específicos de los diferentes apartados.
Seminarios	Sesiones prácticas de manejo de documentos reales para que conozca la tipología de los principales proyectos en el ámbito de la biología

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas en aulas de informática	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Informes/memorias de prácticas	Los alumnos de la materia, en grupos pequeños, entregarán y presentarán la memoria del proyecto de Biología.	70	A2 B1 C25 D1 A3 B7 C26 D2 A4 B8 C27 D3 A5 B9 C29 D5 B10 C31 D6 B12 C32 D7 C33 D10 D11 D15 D16
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Los alumnos, en grupos multidisciplinares (ingenieros, humanidades y/o economistas) presentarán el proyecto completo en una jornada profesional	20	A2 B1 C29 D9 A4 B6 D14 A5 B11 D18
Pruebas de tipo test	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que *incluyen cuestiones cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, *elección múltiple, emparejamiento de elementos, ..). Los alumnos seleccionan una respuesta de entre un número limitado de posibilidades.	10	A1 B6 C32 B12

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia será imprescindible obtener en cada una de las 3 pruebas, por lo menos un 40 % del total de la puntuación global de la dicha prueba.

En caso de superar ese límite en todas ellas la calificación global será la suma *prorrataada, según los porcentajes descritos, de las 3 pruebas.

En el caso de no superar dicho límite en todas o alguna de las pruebas o de que la *calificación global no alcance al 5.

1.- En el acta le figurará SUSPENSO con la calificación más baja que obtuviera en las pruebas que no superaron el límite o con la nota global correspondiente.

2.- El estudiante tendrá que superar las partes que no alcanzaron el mínimo en la convocatoria extraordinaria. El resto de las partes se le guardan hasta la convocatoria siguiente, siempre y cuando superaran el 5.

Las fechas de presentación de la memoria y del proyecto son:

Convocatoria de junio: 8 de marzo de 2017 a las 10:00 h a 6 de abril de 2017 a las 10:00 h

Convocatoria de julio: 7 de julio de 2017 a las 16:00

Fuentes de información

Navas López, J.A. y Guerras Marín, L.A., **La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones**, 2007, www.biologosdegalicia.org,

Correa, I., **Manual de licitaciones públicas**, 2002,

Palomar Olmeda, A., **Guía de concursos y licitaciones**, 2002,

Camprubí i García, Pere, **La profesión de Biólogo**, 1997,

PmBok Guide, **A guide to the Project Management Body of Knowledge**, 2014,

Antinio Colmenar, **Gestión de proyectos con microsoft project 2010**, 2011,

Harold Kerzner, **Project management. A systems approach to planning, scheduling and controlling**, 2011,

González Cespón, José Luis, **Apuntes de la materia**, 2017,

Recursos en la web:

www.pmi.org

www.liderarproyectos.com

www.biologosdegalicia.org

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Gestión y control de calidad/V02G030V01911

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis y diagnóstico agroalimentario**

Asignatura	Análisis y diagnóstico agroalimentario			
Código	V02G030V01901			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Iglesias Blanco, Raúl			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar Gago Martínez, Ana Iglesias Blanco, Raúl			
Correo-e	rib@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Materia eminentemente práctica diseñada para que el alumno adquiera las competencias básicas en el campo de la detección, identificación y control de riesgos alimentarios de origen biológico. Tras una breve introducción teórica en la que se presentarán los aspectos fundamentales e importancia de la seguridad alimentaria y trazabilidad, se realizarán una serie de técnicas de referencia empleadas en el análisis de riesgos microbiológicos, parasitológicos y químicos (de origen biológico) presentes en alimentos. La formación no presencial estará orientada a la interpretación de los resultados analíticos obtenidos durante las sesiones prácticas, a la resolución de casos prácticos similares a los que se pueden presentar en un laboratorio de análisis agroalimentario, y/o a la búsqueda de información complementaria que permita al alumno tener una visión integral de la disciplina.			
	El horario de la materia puede consultarse en el siguiente enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos

C5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
C8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
C14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
C18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer los principales riesgos que comprometen la seguridad alimentaria	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A4	B7	C14	D3
	A5	B11	C19	D4
		B12	C29	D5
			C32	D6
				D7
				D8
				D9
				D14
Conocer la importancia de los sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria	A1	B3	C18	D11
	A2	B7	C19	D16
	A5	B12	C29	
			C32	
Conocer los principios básicos del análisis y diagnóstico agroalimentario	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B7	C5	D3
	A4	B11	C14	D4
	A5	B12	C18	D5
			C19	D6
			C25	D7
			C32	D8
				D9
				D14
				D16
				D17

Conocer los distintos tipos de muestras agroalimentarias, las técnicas de muestreo y los principales métodos analíticos que se emplean en los laboratorios de análisis y diagnóstico agroalimentario	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D3
	A4	B7	C14	D4
	A5	B11	C19	D5
		B12	C21	D6
			C22	D7
			C25	D8
			C31	D9
				D14
				D16
				D17
Adquirir los conocimientos necesarios para interpretar correctamente las pruebas analíticas	A1	B2	C3	D1
	A5	B3	C4	D2
		B4	C14	D3
		B7	C19	D4
		B10	C21	D5
		B12	C22	D6
			C31	D7
			C32	D8
				D9
				D14
				D16
				D17
Conocer la legislación relativa a seguridad alimentaria y análisis y diagnóstico agroalimentario	A1	B3	C18	D5
	A3	B7	C19	D6
	A5	B12	C22	D8
			C29	D10
			C32	D11
				D16
Aplicar el conocimiento del análisis y diagnóstico agroalimentario para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes, muestras y sustancias de origen biológico que sirven de alimentos, o están presentes en ellos constituyendo peligros y/o defectos alimentarios, y caracterizar sus constituyentes celulares y/o moleculares.	A2	B2	C3	D1
	A3	B3	C4	D2
	A4	B4	C5	D3
	A5	B7	C14	D4
		B10	C19	D5
		B11	C21	D6
		B12	C22	D7
			C25	D8
			C31	D9
				D10
				D11
				D14
				D16
				D17
Analizar e interpretar el funcionamiento de los seres vivos, en lo que se refiere a las respuestas del ser humano a los peligros alimentarios de origen biológico, y de estos últimos a los distintos tratamientos de transformación alimentaria.	A2	B2	C8	D1
	A3	B3	C21	D2
	A5	B4	C25	D3
		B7		D4
		B10		D5
		B12		D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D14
				D16
				D17
Aplicar conocimientos y técnicas propios del análisis y diagnóstico agroalimentario para mejorar la gestión del medio ambiente en lo que se refiere al control de determinados peligros biológicos	A2	B2	C14	D1
	A3	B3	C18	D2
	A5	B4	C19	D3
		B7	C21	D4
		B10	C22	D5
		B12		D6
				D7
				D8
				D9
				D14
				D17

Aplicar conocimientos y tecnología relativos al análisis y diagnóstico agroalimentario en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos relacionados con la industria y la seguridad alimentarias.	A2 A3 A5	B2 B3 B4 B7 B10 B12	C3 C14 C18 C19 C22	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D14 D15 D17
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados en el campo del análisis y diagnóstico agroalimentario	A3 A5	B2 B4 B10	C3 C4 C5 C18 C19 C21 C22 C25 C31	D1 D2 D4 D5 D6 D7 D10 D16
Comprender la proyección social del análisis y diagnóstico agroalimentario y su repercusión en el ejercicio profesional	A2 A5	B7 B12	C19 C33	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D14 D16 D17
Aplicar conocimientos de análisis y diagnóstico agroalimentario para asesorar, supervisar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la seguridad alimentaria	A2 A3 A5	B2 B3 B7 B10 B12	C18 C19 C29	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D14 D16 D17

Contenidos

Tema	
Introducción al análisis y diagnóstico agroalimentario	Seguridad alimentaria y trazabilidad Peligros/riesgos y defectos alimentarios El sistema APPCC El Codex Alimentarius
Riesgos alimentarios biológicos (I)	Microorganismos patógenos transmitidos por alimentos Microorganismos que condicionan la calidad alimentaria Técnicas de detección e identificación Legislación
Riesgos alimentarios biológicos (II)	Parásitos zoonóticos transmitidos por alimentos Parásitos que condicionan la calidad alimentaria Técnicas de detección e identificación Legislación
Riesgos alimentarios químicos	Contaminantes inorgánicos Contaminantes orgánicos (naturales y antropogénicos) Técnicas de detección Legislación

Planificación

Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
----------------	----------------------	---------------

Sesión magistral	5	9	14
Prácticas de laboratorio	48	48	96
Seminarios	3	15	18
Tutoría en grupo	2	8	10
Otras	2	10	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Clases de 50 min en las que se introducirá al alumno en el campo de la seguridad alimentaria, presentando los conceptos básicos relacionados con la detección y control de peligros/riesgos y defectos de origen biológico en alimentos
Prácticas de laboratorio	Sesiones de prácticas en laboratorio orientadas al aprendizaje de una serie de técnicas analíticas que permiten la detección e identificación de microorganismos, parásitos y sustancias contaminantes de origen biológico en diversas muestras alimentarias. Durante, o al final de las sesiones prácticas, los alumnos deberán resolver, mediante trabajo autónomo, una serie de cuestiones planteadas por los profesores en relación a las técnicas analíticas empleadas y a los riesgos alimentarios detectados. Podrán ser solicitados informes de determinadas prácticas. La resolución de cuestionarios y/o realización de breves informes permitirá al alumno completar su formación presencial y adquirir una visión integral de la disciplina
Seminarios	Como parte de su formación no presencial, los alumnos, distribuidos en pequeños grupos, deberán resolver una serie de casos prácticos relacionados con el análisis y diagnóstico agroalimentario. La resolución de los casos y los argumentos y criterios utilizados, deberán ser expuestos y defendidos en una presentación oral en la que intervendrán todos los miembros del grupo. El objetivo principal de esta actividad es que los alumnos adquieran formación sobre determinados aspectos relevantes de la materia, pero de manera activa, enfrentándose a situaciones similares a las que se les podrían presentar en un laboratorio de análisis agroalimentario.
Tutoría en grupo	Estas sesiones se utilizarán para presentar en qué consistirá la actividad de los seminarios (primera tutoría), y supervisar la evolución del trabajo realizado por los diferentes grupos de alumnos durante la resolución de los casos prácticos (segunda tutoría), antes de su presentación definitiva en el seminario final

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	El profesorado orientará al alumnado sobre las principales tareas a realizar en la actividad de seminarios, y comprobará que el trabajo en grupo va en la dirección adecuada y se está realizando sin problemas. Cuando estos no sea así, se procederá a reconducir la situación.
Prácticas de laboratorio	El profesorado supervisará el trabajo de laboratorio de los alumnos de cada grupo, corrigiendo los errores detectados en el desempeño de las técnicas y atendiendo todas las cuestiones que puedan surgir a lo largo de las sesiones prácticas
Sesión magistral	El profesorado intentará hacer participativas las clases magistrales para que los alumnos puedan plantear preguntas e, incluso, breves debates.
Seminarios	El profesorado supervisará todo el proceso de búsqueda y análisis de información necesario para la resolución de los casos prácticos por parte de los alumnos. También atenderá y orientará a los alumnos sobre qué aspectos deben tener en cuenta a la hora de exponer su trabajo

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	Se evaluarán la actitud y las capacidades y destrezas adquiridas por los alumnos durante las prácticas, así como la capacidad para redactar breves informes y/o dar respuestas adecuadas y bien argumentadas a cuestionarios planteados en relación con las actividades realizadas durante estas sesiones	40	A1 B2 C3 D1 A2 B3 C4 D2 A3 B4 C5 D3 A4 B7 C8 D4 A5 B10 C19 D5 B11 C21 D8 B12 C22 D10 C25 D11 C29 D15 C31 D16 C32 D17 C33

Seminarios	Se evaluará no sólo la capacidad de los alumnos de cada grupo para resolver con éxito los supuestos prácticos planteados, sino también su capacidad para exponer de forma clara el caso y para defender en público los argumentos utilizados para su resolución	20	A1 B2 C3 D1 A2 B3 C4 D2 A3 B7 C14 D3 A4 B11 C18 D4 A5 B12 C19 D5 C21 D6 C22 D7 C29 D8 C31 D9 C32 D10 C33 D14 D15 D17
Otras	En una Prueba final integradora se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo de las sesiones teóricas y prácticas de la materia, y la capacidad para interpretar y argumentar correctamente un análisis de alimentos. La prueba podrá incluir preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y casos prácticos sencillos relacionados con el análisis agroalimentario. Las fechas para dicha prueba serán las siguientes: 1ª oportunidad: 2/11/2016 12:00 h 2ª oportunidad: 28/06/2017 16:00 h.	40	A1 B2 C3 D1 A2 B3 C4 D3 A4 B10 C14 D7 B11 C18 D10 C19 D16 C22 C29 C31 C32 C33

Otros comentarios sobre la Evaluación

1. La asistencia y participación en todas las actividades programadas dentro de las Sesiones Prácticas y Seminarios (incluidas las tutorías en grupo) es obligatoria, de tal manera que la ausencia o no realización injustificada de estas actividades impedirá superar la materia.

2. Para aprobar la materia será necesario alcanzar una calificación global final de 5,0 (sobre 10), una vez sumadas las calificaciones ponderadas obtenidas en las distintas actividades (Prácticas, Seminarios y Prueba final). No obstante, **para poder superar la materia, y poder sumar las calificaciones obtenidas en las actividades de Prácticas y Seminarios, deberá alcanzarse una nota mínima de 4,0 (sobre 10) en la Prueba final Integradora**. Los alumnos que no alcancen el 4,0 en dicha prueba en la primera oportunidad serán calificados en actas con la nota alcanzada en dicho examen, pero sin ponderar, y deberán repetir la prueba en la segunda oportunidad (julio). Lógicamente, los alumnos que se encuentren en esta situación conservarán las notas de Prácticas y Seminarios para sumarlas a la nota final alcanzada en esta segunda prueba, siempre y cuando el resultado de la misma alcance el 4,0, requisito indispensable para superar la materia.

Fuentes de información

- Doyle, M.P, R. L. Buchanan., **Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. 4ª ed.**, 2012,
Montville, T.J., D.R. Matthews, K.F. Kniel, **Food Microbiology. An Introduction. 3th ed.**, 2012,
Lawley, R., Curtis, L., Davies, J., **The food safety hazard guidebook. 2nd Ed.**, 2012,
Juneja, V.K., Sofos, J.N., **Pathogens and toxins in foods. Challenges and Interventions**, 2009,
Tennant, D.R., **Food risk analysis**, 1997,
International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF)., **Microorganisms in Food 1-8 (<http://www.icmsf.org/publications/books.html>)**, 1996,
Shibamoto, T., Bjeldanes, L., **Introduction to food toxicology**, 2009 (2nd. ed),
FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM). U.S. Food and Drug Administration, **<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm2006949.htm>**,
Ortega, Y.R., **Foodborne parasites**, 2009,
Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), **<http://aesan.msssi.gob.es/>**,
European Food Safety Authority (EFSA), **<http://www.efsa.europa.eu/>**,
CODEX ALIMENTARIUS (International Food Standards), **<http://www.codexalimentarius.org/>**,
Labbé, R.G., García, S., **Guide to Foodborne Pathogens, 2nd ed.**, 2013,
Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., **Medical Microbiology, 7th Ed.**, 2013,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

- Análisis y diagnóstico clínico/V02G030V01903
Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Microbiología I/V02G030V01304

Inmunología y parasitología/V02G030V01604

Microbiología II/V02G030V01605

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis y diagnóstico medioambiental**

Asignatura	Análisis y diagnóstico medioambiental			
Código	V02G030V01902			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Calviño Cancela, María			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora Calviño Cancela, María Castro Cerceda, María Luísa Palanca Soler, Antonio			
Correo-e	MARIA@UVIGO.ES			
Web				
Descripción	Esta materia pretende suministrar los conocimientos necesarios y herramientas básicas para el análisis del medioambiente, necesarios para realizar el diagnóstico y evaluación de temas ambientales			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
C8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
C13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
C14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica

C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer los principios básicos del análisis y diagnóstico medioambiental	A1	B3 B4	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D8 D9 D10 D12 D13 D14 D15
Capacidad para aplicar los principios prácticos de la investigación empírica en T/I en su doble vertiente experimental y observacional y para desarrollar el procesamiento de la información en su aplicación al estudio de T/I.				
Conocer los distintos tipos de muestras medioambientales, las técnicas de muestreo y los principales métodos analíticos que se emplean en análisis y diagnóstico medioambiental		B4	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18

Adquirir los conocimientos necesarios para interpretar correctamente las pruebas analíticas	B3 B4 B7 B10	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D1 D2 D3 D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18
Conocer la legislación relativa a salud y protección medioambiental y análisis y diagnóstico medioambiental	A1	C29 C32 C33	D6
Aplicar el conocimiento de análisis y diagnóstico medioambiental para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico	A2 A3	B4 C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13 D15
Analizar e interpretar el funcionamiento de los seres vivos	A1 A2 A3	B3 B4 B7 B10 C2 C22 C25 C29 C31 C32	D1 D6
Aplicar conocimientos y técnicas propios del análisis y diagnóstico medioambiental en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente	A2	B3 B4 B10 C8 C13 C21 C29	D1 D4 D5 D7 D9 D15 D16
Aplicar conocimientos y tecnología relativos al análisis y diagnóstico medioambiental en aspectos relacionados con el análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	A2 A3	C8 C13 C21 C29	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D12 D13 D15 D17
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A3 A5	B2 B3 B4 B7 B10 B12 C21 C25 C31 C32	D1 D6
Comprender la proyección social del análisis y diagnóstico medioambiental y su repercusión en el ejercicio profesional	A2	C33	D11 D16

Aplicar conocimientos de análisis y diagnóstico medioambiental para asesorar, supervisar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con los seres vivos y medio ambiente	A2 A3 A4	C13 C29	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D10 D13 D15 D17
---	----------------	------------	--

Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos al análisis y diagnóstico medioambiental	A1	B3 B4 B11	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D4 D5 D6 D7 D9
---	----	-----------------	---	----------------------------

Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción general.	Deterioro medioambiental y cambio global. Concienciación en materia de medioambiente y desarrollo de la legislación.
Tema 2. Programas y redes de seguimiento ambiental.	Programas y redes en funcionamiento, ámbito territorial y enfoque.
Tema 3. Herramientas de análisis.	Metodologías generales de análisis y diagnóstico medioambiental.
Tema 4. Análisis y diagnóstico de la atmósfera, el agua y el suelo.	Parámetros indicadores y estado de la atmósfera, el agua y el suelo.
Tema 5. Análisis y diagnóstico de la biodiversidad y los hábitats.	Parámetros indicadores y estado de la biodiversidad y los hábitats.
Tema 6: Análisis y diagnóstico de los servicios ecosistémicos.	Parámetros indicadores y estado de los servicios ecosistémicos.
Prácticas	-Análisis y diagnóstico de suelos contaminados. -Análisis y diagnóstico de hábitats. -Análisis y Diagnóstico Medioambiental basado en indicadores vegetales. -Análisis y Diagnóstico Medioambiental basado en indicadores animales. - Visita al Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia (Xunta de Galicia).

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	12	36	48
Prácticas de laboratorio	45	9	54
Estudio de casos/análisis de situaciones	1	45	46
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación de los conceptos fundamentales del temario con el apoyo de medios audiovisuales.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán prácticas de laboratorio y de campo relacionadas con el muestreo, tratamiento y análisis de diferentes muestras ambientales sometidas a diversas presiones antropogénicas, incluyendo suelos, agua y organismos vivos, y realizarán análisis estadísticos de los resultados cuando corresponda.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Los alumnos realizarán estudios de casos a partir de estudios publicados que discutirán de forma crítica en relación con su planteamiento y metodología.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Sesión magistral

Estudio de casos/análisis de situaciones

Prácticas de laboratorio

Evaluación							
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje				
Sesión magistral	Los contenidos de la lección magistral se evaluarán mediante un examen final escrito que incluirá preguntas de respuesta corta.	50	A1 A2 A3	B2 B3	C3 C13 C19 C21 C22 C29 C32	D1 D10 D11 D13	
Prácticas de laboratorio	Se valorarán los conocimientos adquiridos en prácticas mediante preguntas en un examen escrito.	20	A2 A5	B3 B4	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C31 C32	D5 D7 D9 D10 D12 D13 D14 D15 D16	
Estudio de casos/análisis de situaciones	El estudio de casos se evaluará mediante la entrega de un trabajo escrito. Se valorará la capacidad de análisis, de síntesis y de expresión, la relevancia de la bibliografía consultada, así como el dominio de los temas tratados en la asignatura.	30	A2 A3 A4 A5	B2 B3 B7 B10 B11 B12	C33	D1 D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Es necesario alcanzar una nota mínima de 5 en cada una de las calificaciones (examen final y trabajo) para aprobar la asignatura. Si no supera esa calificación en alguna de las partes, la nota final será la que obtenga en esa parte limitante. En convocatorias diferentes a la ordinaria, la evaluación será mediante un examen escrito. No se guardarán las notas de ninguna parte para segundas convocatorias.

Se considerará un N.P. cuando el alumno no se presente al examen escrito, independientemente de que haya presentado un trabajo.

Fechas de exámenes: Fin de carrera (orientativa, consultar con la profesora): 10/10/2016 (16 h), 1ª convocatoria: 15-11-2016 (12h), 2ª convocatoria: 30/06/2017 (16h).

Fuentes de información

Aguiló Alonso, M. et al., **Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodologías.**, Ministerio de Medio Ambiente,

van de Bund, W.J. (ed.), **Water Framework Directive intercalibration technical report. Part 1: Rivers.**, JRC Scientific and Technical Reports,

Poikane, S. (ed.), **Water Framework Directive intercalibration technical report. Part 2: Lakes**, JRC Scientific and Technical Reports,

Newman, M.C., William Henry Clements, W. H. Boca Raton, **Ecotoxicology: a comprehensive treatment.**, CRC Press, Sibly, R. M.; Walker, C. H, **Principles of ecotoxicology**, CRC,

Lal, R., **Soil Quality and Agricultural Sustainability**, Ann Arbor Press,

Sullivan, P., **El Manejo Sostenible de Suelos**, NCAT,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biodiversidad: Gestión y conservación/V02G030V01905

Evaluación de impacto ambiental/V02G030V01904

Gestión y conservación de espacios/V02G030V01910

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis y diagnóstico clínico**

Asignatura	Análisis y diagnóstico clínico			
Código	V02G030V01903			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Fernández Briera, María Almudena			
Profesorado	Fernández Briera, María Almudena González Fernández, María África Iglesias Blanco, Raúl Longo González, Elisa Lopez Patiño, Marcos Antonio Pasantes Ludeña, Juan José Simón Vázquez, Rosana			
Correo-e	abriera@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Materia de carácter teórico-práctico diseñada para alcanzar las destrezas básicas de los principios del análisis y diagnóstico clínico. Dichas destrezas se alcanzarán mediante la asimilación de conocimientos de análisis y diagnóstico, desarrollo experimental de análisis bioquímico, genético, hematológico, inmunológico, microbiológico y parasitológico e interpretación de resultados para el diagnóstico de enfermedades. Los horarios de la materia pueden consultarse en http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/horarios/hor_4grado_1sem1617.pdf			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
C6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas

C7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
C8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer los principios básicos de análisis y diagnóstico clínico	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B7	C5	D4
	A4	B11	C6	D5
	A5	B12	C7	D6
			C31	D7
			C32	D8
				D9
				D14
				D16
Conocer los distintos tipos de muestras clínicas humanas, los métodos de procesado y las pruebas analíticas que se emplean en los laboratorios de análisis y diagnóstico clínico, así como sus fundamentos metodológicos	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D4
	A4	B7	C6	D5
	A5	B12	C7	D6
			C31	D7
			C32	D8
				D9
				D10
				D14
Adquirir los criterios necesarios para interpretar correctamente las pruebas analíticas y pueda emitir un diagnóstico clínico fiable	A1	B2	C6	D1
	A2	B3	C8	D2
	A3	B7	C21	D4
	A4	B10	C22	D5
	A5	B12	C25	D6
			C31	D7
			C32	D8
				D9
				D10
				D14
			D16	
			D17	

Conocer y aplicar la legislación que regula la bioseguridad y la garantía de calidad en los laboratorios de análisis y el diagnóstico clínico	A1	B2	C29	D2
	A3	B3	C32	D5
	A5	B7	C33	D6
		B12		D8
				D10
				D11
			D16	
Aplicar el conocimiento de análisis y diagnóstico clínico para aislar, identificar, manejar y analizar muestras de origen biológico, incluyendo virus, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y moleculares	A2	B2	C3	D1
	A3	B3	C4	D2
	A5	B4	C5	D4
		B7	C6	D6
		B10	C7	D7
		B12	C8	D8
			C22	D9
			C25	D10
			C31	D11
			C32	D14
				D16
				D17
	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético	A2	B2	C7
A3		B3	C29	D2
A5		B4	C31	D3
		B7	C32	D4
		B11		D5
		B12		D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
			D16	
Analizar e interpretar el funcionamiento del ser humano y sus posibles alteraciones	A2	B2	C3	D1
	A3	B3	C4	D2
	A5	B4	C5	D3
		B7	C6	D4
		B10	C8	D5
		B12	C21	D7
			C22	D8
			C31	D9
			C32	D10
				D11
				D16
				D17
	Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A2	B2	C3
A3		B4	C4	D2
A5		B10	C5	D4
			C6	D5
			C7	D6
			C8	D7
			C21	D9
			C22	D10
			C25	D16
			C31	
Comprender la proyección social del análisis y diagnóstico clínico y su repercusión en el ejercicio profesional	A2	B3	C29	D1
	A3	B4	C33	D4
	A5	B7		D5
		B12		D6
				D8
				D9
				D11
				D14
			D16	
			D17	

Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos al análisis y diagnóstico	A2	B2	C32	D1
	A3	B3		D2
	A4	B4		D3
	A5	B11		D4
				D5
				D6
				D8

Contenidos

Tema

Tema 1. Principios básicos del análisis y diagnóstico clínico: Metrología. Sistemas y especímenes. Fases del diagnóstico.

Tema 2. Gestión y control de calidad en el laboratorio clínico. Selección y validación de métodos.

Tema 3. Valor diagnóstico de las pruebas clínicas. Valores de referencia e interpretación de resultados. Normas de seguridad y legislación.

Tema 4. Elementos básicos de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Valor semiológico de la determinación de magnitudes bioquímicas: analitos y metabolismo.

Tema 5. Diagnóstico clínico de alteraciones de órganos y sistemas. Paneles de pruebas diagnósticas y su interpretación.

Tema 6. Hematología: Recuentos e índices hemáticos. Identificación células sanguíneas.

Tema 7. Introducción a las parasitosis humanas y su diagnóstico. Muestras y formas parasitarias diagnósticas. Coproparasitología. Diagnóstico de hemoparásitos.

Tema 8. Cariotipos en la práctica clínica.

Tema 9. Elementos básicos de Microbiología Clínica. Aislamiento de microorganismos patógenos a partir de muestras clínicas. Diagnóstico etiológico de enfermedades infecciosas. Pruebas de susceptibilidad.

Tema 10. Elementos básicos de Inmunología Clínica. Principios del diagnóstico de enfermedades inmunológicas. Interpretación de resultados.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	8	16	24
Prácticas de laboratorio	47	47	94
Estudio de casos/análisis de situaciones	3	12	15
Otras	2	15	17

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los fundamentos y principios básicos del análisis y diagnóstico clínico. En el desarrollo de las clases teóricas se pretende que el alumno adquiera un conocimiento básico de los principios fundamentales aplicados en un laboratorio de análisis clínicos: control de calidad, pruebas diagnósticas, metodologías e interpretación de resultados.
Prácticas de laboratorio	El trabajo en el laboratorio está dirigido a conseguir competencia y aplicación en la realización de las pruebas analíticas e interpretación de los resultados, con el objetivo de formar al alumno en las actividades llevadas a cabo en Análisis Clínico (bioquímico, genético, hematológico, inmunológico, microbiológico y parasitológico). Asimismo, con la visita al Servicio de Análisis del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo se pretende que el alumno conozca [in vivo] los equipos robotizados preanalíticos, los autoanalizadores de gran capacidad de trabajo, el control de calidad y las técnicas no robotizadas en un complejo hospitalario de gran capacidad operativa.

Estudio de casos/análisis de situaciones Con el estudio de casos clínicos se pretende que el alumno desarrolle su capacidad para interpretar los análisis clínicos en su conjunto multiárea, resolver problemas, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos y realizar diagnóstico en base a los datos disponibles, adiestrándose así en las bases del diagnóstico clínico.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las sesiones magistrales serán participativas. La atención personalizada correrá a cargo de los profesores responsables de cada tema en las correspondientes horas semanales de tutoría.
Prácticas de laboratorio	Los profesores responsables proporcionarán atención individualizada a cada alumno durante la realización de las prácticas de laboratorio y darán el soporte necesario para la comprensión de los objetivos, metodología, técnicas concretas a utilizar e interpretación de resultados.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El trabajo autónomo del alumno será supervisado, y resueltas las dudas o problemas surgidos en su realización, por los profesores responsables. todas las consultas y orientaciones se llevarán a cabo en las horas de tutorías semanales de cada profesor.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje				
OtrasEVALUACIÓN CONTINUA (40% de la calificación final):	100	A1	B2	C3	D1	
Los contenidos desarrollados en las clases magistrales, prácticas de laboratorio y estudio de casos serán evaluados mediante pruebas tipo test y de respuesta corta, así como mediante la resolución de problemas, estudio de casos clínicos o presentación de informes.		A2	B3	C4	D2	
		A3	B4	C5	D3	
		A4	B7	C6	D4	
		A5	B10	C7	D5	
SEMINARIOS (10% de la calificación final): Resolución y presentación de casos clínicos, exposición y discusión en los seminarios.			B11	C8	D6	
			B12	C21	D7	
PRUEBA FINAL INTEGRADORA (50% de la calificación final):				C22	D8	
Los contenidos fundamentales de la materia serán evaluados, asimismo, a través de una prueba final escrita, de carácter obligatorio que podrá incluir pruebas de tipo test, cuestiones o ejercicios, preguntas de razonamiento o resolución de problemas y análisis de casos.				C25	D9	
				C29	D10	
				C31	D11	
El alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% del valor de la Prueba Final para aprobar la asignatura y que se le consideren la Evaluación Continua y Seminarios.				C32	D14	
				C33	D16	
La contribución de cada uno de los Temas del Programa a la calificación (tanto Evaluación continua como Prueba final) será proporcional a la carga docente que represente dentro de la materia:					D17	
Temas 1, 2, 3 4 y 5...50% de la nota final						
Tema 6...10%						
Tema 7...10%						
Tema 8...10%						
Tema 9...10%						
Tema 10...10%						
Fechas de exámenes:						
1ª convocatoria 09/01/2017 (12:00 h)						
2ª convocatoria 03/07/2017 (16:00 h)						
Fin de carrera 14/10/2016 (16:00 h)						

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a todas las actividades presenciales es OBLIGATORIA para APROBAR la materia (salvo las ausencias debidamente justificadas).

Para superar la materia deberá aprobarse la prueba final integradora. De no superarse, la calificación del alumno será la obtenida en la prueba final integradora sobre 10 puntos. En la convocatoria de julio el alumno suspenso deberá realizar únicamente la Prueba Final integradora, manteniéndose la calificación obtenida en la Evaluación Continua.

Fuentes de información

-
-

* HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS (22nd ed.). R.A. Mcpherson & M.R. Pincus (eds.). Saunders Elsevier, 2011. ISBN 978-1-4377-0974-2

* **INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS (9ª ed.)** J. Wallach. Wolters Kluwer, 2012. ISBN 978-8415419556

* **CANCER CYTOGENETICS (4rd ed.)** S. Heim, F. Mitelman. Wiley-Blackwell, 2015. ISBN 978-1118795538

* **DPDx-CDC Parasitology Diagnostic Web Site.** <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/Default.htm>

* **HEMATOLOGÍA. MANUAL BÁSICO RAZONADO (4ª ed.)**. J.F. San Miguel, F.M. Sánchez-Guijo, Elsevier, 2009. ISBN 978-84-8086-463-3

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602

Genética II/V02G030V01505

Inmunología y parasitología/V02G030V01604

Microbiología II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Evaluación de impacto ambiental**

Asignatura	Evaluación de impacto ambiental			
Código	V02G030V01904			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Olabarria Uzquiano, Celia			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa Muñoz Sobrino, Castor Olabarria Uzquiano, Celia Soto González, Benedicto Velando Rodríguez, Alberto Luís			
Correo-e	colabarria@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia es desarrollar cada uno de los pasos que componen el proceso de evaluación de impacto ambiental desde diferentes puntos de vista: legislación existente, procedimiento administrativo, y los diferentes tipos de metodologías empleadas en los estudios de impacto ambiental. Asimismo, el alumno aprenderá los fundamentos básicos para la realización de estudios de impacto ambiental, analizando críticamente diversos ejemplos de estudios y realizando un estudio de impacto ambiental concreto.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
C11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
C13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
C14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas

C15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer el procedimiento administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental como instrumento técnico de gestión del medio ambiente	C13 C32	D1 D6 D8 D11 D13 D16
Conocer los programas de cooperación transfronteriza en Europa y su estructura.		
Identificar, predecir y evaluar de forma integrada los impactos sobre los ecosistemas, sus componentes, los recursos naturales y la calidad de vida humana en la ejecución de proyectos, obras e instalaciones y sus alternativas	C1 C11 C12 C14 C15 C19 C31 C32	D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D10 D13 D16
Diferenciar los tipos de medidas para la prevención, protección, corrección y compensación de los efectos negativos sobre el medio ambiente de la ejecución de proyectos, obras e instalaciones	C11 C12 C13 C15 C29 C31 C32	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D12 D16 D17
Conocer los métodos de vigilancia de impactos ambientales y poder evaluar la eficacia de medidas correctoras de impactos ambientales de proyectos, obras e instalaciones	C11 C12 C13 C15 C31 C32	D4 D5 D6 D7 D13 D16 D17

Aplicar conocimientos de evaluación de impacto ambiental para identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico	A1	B2	C1	D1	
	A2	B3	C11	D2	
	A3	B4	C12	D4	
	A5	B5	C13	D5	
		B7	C15	D6	
		B10	C22	D7	
			C25	D8	
			C31	D9	
			C32	D10	
			C33	D11	
				D12	
				D13	
				D14	
				D16	
				D17	
				D18	
	Aplicar conocimientos y técnicas propios de la evaluación de impacto ambiental en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente	A1	B2	C11	D1
		A2	B3	C12	D2
A3		B4	C13	D3	
A4		B7	C14	D4	
A5		B10	C15	D5	
		B11	C19	D6	
		B12	C22	D7	
			C25	D8	
			C29	D9	
			C32	D10	
			C33	D11	
				D12	
				D13	
				D14	
				D16	
				D17	
				D18	
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la evaluación de impacto ambiental en aspectos relacionados con el control de calidad de estudios de impacto ambiental, proyectos de medidas correctoras e informes de seguimiento		A2	B4	C11	D1
	A4	B5	C12	D2	
	A5	B12	C13	D3	
			C14	D4	
			C15	D5	
			C19	D6	
			C22	D7	
			C27	D9	
			C29	D10	
			C32	D11	
			C33	D12	
				D13	
				D14	
				D16	
			D17		
			D18		
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A2	B2	C1	D1	
	A4	B3	C11	D2	
	A5	B4	C12	D3	
		B7	C14	D4	
		B10	C15	D5	
		B12	C19	D6	
			C22	D7	
			C25	D8	
			C31	D9	
			C33	D10	
				D11	
				D12	
				D13	
				D14	
			D16		
			D17		
			D18		

Comprender la proyección social de la evaluación de impacto ambiental y su repercusión en el ejercicio profesional	A2	B7	C13	D2
	A3	B11	C27	D7
	A4	B12	C29	D9
			C32	D10
			C33	D11
				D12
				D13
				D14
				D16
				D17
			D18	
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la evaluación de impacto ambiental	A1	B2	C1	D2
	A3	B3	C11	D3
	A4	B4	C12	D4
		B5	C14	D5
		B7	C15	D6
		B11	C19	D8
		B12	C22	D9
			C25	D10
			C27	D11
			C31	D16
		C32		

Contenidos

Tema	
Bloque A. Bases conceptuales y práctica profesional de la Evaluación de impacto ambiental (EIA)	<p>1. Bases conceptuales y objetivos de la evaluación de impacto ambiental (EIA). El papel de la EIA en la gestión de los recursos naturales: evaluación estratégica ambiental (EEA), EIA, auditoría ambiental (AA). Conceptos generales: ambiente, impacto, evaluación. Tipología de los impactos. Tipología de las evaluaciones. (2 horas)</p> <p>2. El estudio de impacto ambiental (EslA).- Objetivos y estructura. Aspectos organizativos del EslA: grupo interdisciplinar, jefe del grupo, gestión del EslA. El reto del EslA para las disciplinas científicas: recomendaciones con información limitada, pluridisciplinariedad, valoración subjetiva. Fases del EslA. (2 horas)</p>
Bloque B. Legislación y normativa de EIA	<p>3. Legislación y procedimiento administrativo de la EIA.- Historia de la EIA. Legislación de referencia: directivas europeas, legislación nacional y legislación de la Comunidad Gallega. Proyectos que deben ser objeto de EIA. Agentes implicados: promotor, órgano ambiental, órgano sustantivo, opinión pública. Procedimiento administrativo. Información y participación pública. (1 hora)</p>

Bloque C. Elaboración de estudios de Impacto ambiental. Métodos de identificación, predicción y evaluación de impactos.

4. Fase 1 y 2 del EsIA.- Descripción del proyecto: antecedentes, ubicación, acciones. Examen de alternativas técnicamente viables. (2 horas)
5. Fases 3 y 4 del EsIA: Inventario ambiental; identificación y predicción de impactos.- El inventario ambiental sólo requiere aplicar los conocimientos ya adquiridos; asignaturas relevantes para el EsIA. Acotamiento (scoping) como herramienta en el inventario ambiental: listas de revisión, encuestas, consultas a expertos. Métodos de identificación de impactos: matrices de interacción de Leopold, de efectos secundarios, cruzadas; listas de control simples y descriptivas; sistemas de gráficos de flujo; sistema Battelle; mapas superpuestos. (2 horas)
6. Factores abióticos (suelo y aguas subterráneas, aguas superficiales, procesos geológicos, clima, ruido y luz).- Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales abióticos, metodología de medición de factores abióticos. Identificación y predicción de impactos. (2 horas)
7. Factores bióticos (flora y vegetación, fauna, procesos ecológicos).- Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales bióticos, metodología de medición de factores bióticos. Identificación y predicción de impactos. (2 horas)
8. Factores paisajísticos (usos agrícolas).- Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales paisajísticos, metodología de medición de factores paisajísticos. Identificación y predicción de impactos. (2 horas)
9. Factores socioeconómicos (históricos, arqueológicos, empleo, coste económico de la degradación).- Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales socioeconómicos, metodología de medición de factores socioeconómicos. Identificación y predicción de impactos. (2 horas)
10. Fase 4 del EsIA (continuación): valoración de impactos.- Valoración cuantitativa, valoración cualitativa. Incertidumbre de la valoración. Integración de impactos (funciones de transformación). (4 horas)
11. Fase 5 del EsIA.- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras. Impactos residuales. (2 horas)
12. Fase 6 del EsIA.- Programa de vigilancia ambiental. (1 hora)
13. Fase 7 del EsIA.- Documento de síntesis. (1 hora)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos tutelados	0	26	26
Salidas de estudio/prácticas de campo	2.5	1.5	4
Prácticas de laboratorio	7.5	7.5	15
Sesión magistral	25	75	100
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Trabajos y proyectos	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Trabajos tutelados	El trabajo consiste en que los alumnos en grupos de tamaño reducido (3-4) realizarán un estudio de impacto ambiental sobre un caso supuesto o real. Este trabajo incluye la presentación de una memoria o informe técnico por escrito y una breve exposición oral (10 minutos) delante de sus compañeros.
Salidas de estudio/prácticas de campo	La salida de campo se realizará en el Campus Lagoas-Marcosende. En dicha salida los alumnos realizarán un inventario ambiental.
Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio o aula los alumnos realizarán diversas actividades: 1- Análisis comparativo de diversos estudios de impacto ambiental tipo (parques eólicos, viales, minas, acuicultura marina, etc.). 2- Construcción de una matriz de impactos. 3- Análisis de alternativas en estudios de impacto ambiental.
Sesión magistral	En las clases magistrales se expondrán los conceptos básicos de la materia y legislación vigente, empleando diversos recursos didácticos como son la pizarra electrónica, presentación en power-point y análisis crítico de textos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las clases magistrales se apoyarán en material didáctico presentado en Power Point, artículos científicos en castellano e inglés que se discutirán en clase y textos legales.
Trabajos tutelados	Se realizará un estudio de impacto ambiental sobre un caso real, a elegir a comienzos del curso, siguiendo una metodología que se expondrá durante las clases magistrales.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se elaborará una matriz de impacto en un caso práctico de campo.
Prácticas de laboratorio	Se analizará críticamente una declaración de impacto ambiental. Además, se elaborarán matrices de impacto de tipo cualitativo y cuantitativo usando un caso práctico real. Se utilizarán estos datos para la elección de alternativas y para el cálculo del impacto final.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión magistral	Se tendrán en cuenta la asistencia y participación del alumno	5	A1 A2	B2 B3 B4 B5	C11 C12 C13 C15 C19 C29 C32	D1 D4 D6 D7 D10 D11 D12 D13 D16 D17
Pruebas de respuesta corta	Se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases magistrales mediante una prueba de respuestas cortas que incluyen preguntas de razonamiento crítico y la resolución de problemas y casos. Calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE 18 de septiembre).	35	A1 A2	B2 B3 B4 B5	C1 C11 C12 C13 C15 C19 C29 C32	D1 D3 D7 D10 D16 D17
Trabajos y proyectos	Se evaluará tanto la memoria escrita (40%) como la exposición oral de la misma (20%). La defensa oral de la memoria escrita se realizará durante 10 minutos en presencia del resto del alumnado y del profesorado de la asignatura. Posteriormente a la exposición, habrá un turno de preguntas de 5 minutos.	60	A3 A4 A5	B7 B10 B11 B12	C1 C11 C12 C13 C14 C15 C19 C29 C31 C32	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D16 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para poder aprobar la asignatura el alumno deberá superar cada una de las partes de forma independiente, y para ello debe obtener en cada una de ellas una puntuación al menos la mitad del valor de cada una. Si el alumno suspende alguna de las partes, la nota final se divide por 2. Para las convocatorias de **junio** se conservará el aprobado en cada una de las partes consideradas en el sistema de evaluación (teoría y trabajo). Una vez finalizado el curso, en el caso de suspender en las dos convocatorias disponibles, el matricularse en el nuevo curso obliga a repetir todo.

Fechas de exámenes

convocatoria de fin de carrera: 16/09/2016 a las 16:00 h

1ª convocatoria: 21/12/2016 a las 09:00 h

2ª convocatoria: 05/07/2017 a las 16:00 h

Fuentes de información

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): <http://www.eia.es>

International Association for Impact Assessment (IAIA): <http://www.iaia.org>

Arce Ruiz, R.M. (2002). *La evaluación de impacto ambiental en la encrucijada: Los retos del futuro*. Ecoiuris, Madrid. 393 pp.

Conesa Fernández-Vítora, V. (2003). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 3ª ed. Mundi-Prensa, Madrid. 412 pp.

Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., Garmendia, L. (2005). *Evaluación de Impacto ambiental*. Pearson, Prentice Hall, Madrid. 398 pp.

Gómez Orea, D. (2003). *Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. 2ª ed. Mundi-Prensa, Madrid. 749 pp.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redacción y ejecución de proyectos/V02G030V01801

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Contaminación/V02G030V01906

Gestión y conservación de espacios/V02G030V01910

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Geología: Geología/V02G030V01105

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Ecología I/V02G030V01501

Ecology II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biodiversidad: Gestión y conservación**

Asignatura	Biodiversidad: Gestión y conservación			
Código	V02G030V01905			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Garrido González, Josefa			
Profesorado	Caballero Rúa, Armando Castro Cerceda, María Luísa Garrido González, Josefa			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Estudio de los conceptos básicos que implican conocer la gestión y conservación de la biodiversidad.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
C9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
C10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
C11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
C15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico

C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer las diferentes formas de expresión, evaluación y significado de la diversidad biológica de diferentes niveles de organización (poblaciones, ecosistemas, paisaje)	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C15	D2
	A3	B5	C19	D4
	A4	B7	C32	D6
	A5	B10		D8
		B12		D10
				D14
				D15
				D16
				D17
Aprender a diferenciar los instrumentos técnicos de gestión y conservación de poblaciones, especies y comunidades biológicas	A1	B2	C1	D1
	A2	B4	C22	D5
	A3	B5	C23	D6
	A4	B7	C25	D7
	A5	B10	C31	D9
		B12	C32	D10
Conocer los factores de control y estrategias de conservación y uso de la diversidad de especies de los ecosistemas	A1	B2	C1	D1
	A2	B4	C10	D6
	A3	B5	C12	D7
	A4	B7	C23	D8
	A5	B10	C25	D9
		B12	C31	D10
			C32	D12
Comprender los efectos de especies invasoras y plagas sobre la conservación de la biodiversidad y las técnicas de control biológico en ecosistemas naturales y explotados por el hombre	A1	B2	C1	D6
	A2	B4	C23	D7
	A3	B5	C25	D9
	A4	B10		D10
	A5			
Aplicar el conocimiento de la biodiversidad para identificar, manejar y analizar espécimen y muestras de origen biológico	A1	B2	C1	D1
	A2	B4	C11	D5
	A3	B7	C12	D6
	A4		C23	D7
	A5		C25	
			C31	
			C32	
Analizar e interpretar el comportamiento de los ser vivos y su adaptación al medio	A1	B2	C9	D6
	A2	B4	C10	
	A3	B7	C25	
	A4			
	A5			

Aplicar conocimientos y técnicas propios de la biodiversidad en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio	A1	B2	C11	D1
	A2	B4	C12	D5
	A3	B5	C23	D6
	A4	B7	C25	D7
	A5		C31	D9
			C32	D10
				D18
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A1	B2	C11	D1
	A2	B4	C12	D3
	A3	B7	C23	D5
	A4	B10	C25	D6
	A5		C31	D7
				D8
				D9
				D10
				D12
				D13
				D18
Comprender la proyección social de la biodiversidad y su repercusión en el ejercicio profesional	A1	B11	C33	D11
	A2	B12		D12
	A3			D13
	A4			D14
	A5			D15
				D16
				D17
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la biodiversidad	A1	B4	C1	D1
	A2	B11	C32	D5
	A3	B12		D6
	A4			D8
	A5			D10

Contenidos

Tema	
FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DE LA BIODIVERSIDAD	Biodiversidad: Conceptos básicos. Indicadores y medidas de la biodiversidad. Biodiversidad y Ecosistemas
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD	Patrones de extinción y amenazas a la Biodiversidad. Impacto biológico del cambio global.
GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Conservación y seguimiento de poblaciones y especies. Genética de la Conservación. Herramientas para el inventario de flora y fauna. Seguimiento de poblaciones de plantas y animales. Planes de conservación de especies. Biodiversidad y Sociedad.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	4	8	12
Salidas de estudio/prácticas de campo	20	20	40
Trabajos tutelados	2	24	26
Sesión magistral	23	46	69
Trabajos y proyectos	1	0	1
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Se analizarán datos simulados y reales de genealogías y de marcadores moleculares y se aplicarán a la gestión de programas de conservación ex-situ.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se realizarán salidas en el entorno de la Facultad, que se complementarán con identificaciones en el laboratorio, de ser necesario. También, se realizará una salida larga a un espacio natural protegido.
Trabajos tutelados	El alumno realizará un trabajo tutelado que deberá exponer en el aula al final del curso.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesorado de cada uno de los temas del programa, con el apoyo informático oportuno.

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Trabajos tutelados Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado. La atención puede ser individual o en grupos reducidos y tiene lugar normalmente en el gabinete del docente o en el aula si es preciso. En estas actividades el docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el lugar, día y horas para esa atención personalizada.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje						
Trabajos y proyectos	Se evaluarán los trabajos realizados por el alumno, bien individualmente o en grupo	50	A1	B2	C9	D1			
			A2	B3	C10	D2			
			A3	B4	C11	D3			
			A5	B7	C12	D5			
				B12	C15	D6			
					C19	D7			
					C22	D8			
					C23	D9			
					C25	D10			
					C31	D14			
					C32	D15			
					C33	D16			
						D17			
						D18			
			Pruebas de respuesta corta	Se evaluarán los conocimientos aprendidos durante el desarrollo del curso	50	A1	B2	C1	D1
						A2	B4	C9	D2
						A3	B5	C10	D3
						A4	B7	C11	D6
A5	B10	C12				D7			
	B12	C22				D8			
		C23				D10			
		C25				D12			
		C31							
		C32							
		C33							

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para aprobar la asignatura, será necesario alcanzar como mínimo un 5 en cada una de las partes evaluadas. De lo contrario, la nota final se multiplicará por 0,5.

Fechas de examen:

Fin de Carrera: 20/09/2016 (16:00 h.)

1ª convocatoria : 11/01/2017 (12:00 h.)

2ª convocatoria: 07/07/2017 (16:00 h.)

Fuentes de información

- Begon, M., Mortimer, M. & D. J. Thompson. 1996. Population Ecology: a unified study of animals and plants. 3a edición. Blackwell Science, Chicago: University of Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L. 2001. Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. University Press, Massachusetts.
- Caughley, G. 1977. Analysis of vertebrate populations. John Wiley and Sons, London.
- Dobson, A. P. 1996. Conservation and biodiversity, CA.
- Frankham, R., J. D. Ballou y D. A. Briscoe. 2002. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge Gilpin, M.E. 1986. Conservation biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sunderland, University Press. Cambridge, San Diego
- Hunter, M. L., Gibbs, J. P. 2007. Fundamentals of conservation biology. Wiley-Blackwell, 2004. A Primer of Conservation Biology, 3rd ed. Sinauer Associates.
- Pullin, A. S. 2002. Conservation biology. University Press, Oxford.

- Sutherland, W. J. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. John Wiley & Sons, Londres
- van Dyke, F. 2008. Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications, 2nd ed. Springer Verlag.

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Contamination**

Asignatura	Contamination			
Código	V02G030V01906			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Fernández Covelo, Emma			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar Fernández Covelo, Emma González Rodríguez, Luis Mariño Callejo, María Fuencisla			
Correo-e	emmaf@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Conocer de forma actualizada las distintas fuentes y tipos de contaminantes que afectan al medio y a la biota Conocer la dinámica de los contaminantes en los compartimentos del ecosistema Conocer los procesos de reutilización de residuos y biorremediación para recuperación de ambientes contaminados			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
C8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
C10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
C11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
C13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales

C14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer las principales fuentes, los diversos tipos y, sobre todo, la dinámica de los contaminantes más importantes y su relación con la biología	A1	B2 B3	C8 C10	D13
Comprender el concepto de contaminación ambiental y sus efectos sobre los organismos. Es importante que entiendan los procesos de tratamientos y biorremediación de la contaminación	A1	B2 B3	C3 C6	D1 D13
Conocer los diversos tipos de residuos, sus tratamientos y su uso en procesos de recuperación en ambientes degradados	A1	B2 B3	C11	D13
Obtener una visión introductoria de toxicología ambiental, agroalimentaria y en ser vivos	A4	B2 B3	C8 C31	D13
Conocer y entender en que casos debe ser aplicada la legislación vigente y las normativas que la desarrollan	A2 A5	B2 B3 B7 B10	C21	D1 D3 D6
Aplicar conocimientos y técnicas propios de la contaminación en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio	A3	B2 B5 B10	C11 C13 C14 C19 C21 C22	D2 D3 D9 D10 D14
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la contaminación en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	A3 A5	B2 B10	C11 C23	D2 D3 D9 D10 D14
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A4 A5	B2 B10 B11 B12	C25	D2 D6 D10
Comprender la proyección social de la contaminación y su repercusión en el ejercicio profesional	A5	B11 B12	C33	D10 D13
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la contaminación	A5	B2 B4	C32 C33	D2

Contenidos

Tema	
1. INTRODUCCION A LA CONTAMINACION	- Definición. Conceptos básicos. Tipos y categorías de contaminantes. - Fuentes y vías de entrada al medio ambiente y biota. - Dinámica de contaminantes: distribución y flujo. - Bioindicadores, biomonitores. - Legislación y normativas
2. RESIDUOS BIODEGRADABLES	-Materia orgánica -Petróleo y derivados
3. CONTAMINANTES ORGÁNICOS	-PAHs, Hidrocarburos halogenados, PCBs
4. CONTAMINANTES INORGÁNICOS	-Acidez -Elementos potencialmente tóxicos

5. CONTAMINACIÓN MICROBIANA	<ul style="list-style-type: none"> -Concepto y fuentes de contaminación de origen microbiano -Microorganismos indicadores de contaminación -Dinámica de contaminación microbiana en atmósfera, suelo y agua -Agua residuales y tratamiento. Tratamiento anóxico de lodos. -Impacto de la contaminación en el medio. -Legislación y normativa sobre contaminación microbiológica
6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y PROCESOS DE RECUPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Biorremediación. - Compostaje. - Reutilización de residuos a través del sistema suelo-planta - Recuperación de suelos contaminados
7. EFECTOS BIOLÓGICOS DE Los CONTAMINANTES	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición de organismos vivos a contaminantes. Rutas de entrada. Toxicocinética. Bioacumulación, Biotransformación. -Efectos de los contaminantes a nivel fisiológico. -Mecanismos moleculares y celulares de acción de los contaminantes. -Ensayos de toxicidad. -Efectos de los contaminantes a nivel poblacional y de comunidades de organismos. -Evolución de resistencia.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Otros	8	8	16
Estudio de casos/análisis de situaciones	1	65	66
Sesión magistral	20	10	30
Estudio de casos/análisis de situaciones	1	1	2
Otras	2	4	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Efecto de un contaminante en el suelo: se estudiará el contenido total y la disponibilidad. Efectos sobre germinación, crecimiento y otros parámetros fisiológicos de plantas. Efecto en la reproducción de oligoquetos e integridad de la membrana lisosomal
Otros	<p>Análisis microbiológica de agua. Detección de indicadores microbiológicos de contaminación</p> <p>Se complementará la parte teórica abordando aspectos que en el quedaran claros lo que sea necesario complementar. Resolución de dudas, etc.</p> <p>Al final de la explicación de cada tema, se entregará a los alumnos un cuestionario de preguntas referidas al mismo y que deberán entregar en el plazo que sea fijado oportunamente. En la parte de Microbiología, los alumnos cubrirán un test en el aula al terminar la explicación de cada uno de los de los temas.</p>

Estudio de casos/análisis de situaciones	<p>PROPUESTA DE TRABAJO PARA LA EVALUACIÓN DE DOCENCIA EN EL AULA (opción A)</p> <p>OBJETIVO Estudio de procesos contaminantes. El objetivo será escribir un artículo científico sobre el tema. Se seguirá el formato y, en la medida del posible, las instrucciones de la revista "Environmental Pollution".</p> <p>FORMACIÓN DE GRUPOS Y ASIGNACIÓN DE TUTORES PARA EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO. En función del número de alumnos matriculados en la materia se fijará, a comienzo de curso, el número de participantes en cada grupo. Cada grupo de alumnos estará tutorizado por uno de los profesores de la materia que será el encargado de recibir los informes en las fechas indicadas y solucionará todas las dudas formuladas por los alumnos. La fecha límite para la formación de grupos es el 12 de septiembre.</p> <p>TRABAJO: RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA (fecha de entrega 19 de septiembre) Elección y descripción del medio o zona elegida. Elección del contaminante y organismos bajo estudio Título y autores del trabajo Justificar la elección del tema propuesto</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS CONTAMINANTES Y ORGANISMOS AFECTADOS (fecha de entrega 7 de octubre) Identificar, describir y clasificar los contaminantes presentes en la zona de estudio. Identificar los organismos afectados por los diferentes elementos contaminantes. Describir procesos fisiológicos y ecológicos afectados.</p> <p>INTEGRACIÓN DE LOS PROCESOS: ELABORACIÓN DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO (fecha de entrega 21 de noviembre) Título, resumen, introducción, descripción del medio, de los organismos y de los contaminantes, discusión de los efectos globales, conclusiones, propuesta de soluciones o alternativas, agradecimientos, bibliografía.</p> <p>PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DEL TRABAJO (fecha del examen oficial 2 de diciembre)</p> <p>OPCION B Realización de un examen final de la materia con contenidos teóricos y prácticos (ver el apartado otros en evaluación) (2 de Diciembre 16-20horas)</p>
Sesión magistral	Desarrollo teórico-práctico, presentación de objetivos y marco conceptual de cada tema, presentando bibliografía específica y ejemplos relacionados

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Los profesores realizarán un seguimiento de la evolución de los alumnos en cuanto a conceptos e ideas expuestos en las clases teóricas
Prácticas de laboratorio	Cada uno de los alumnos recibirá asesoramiento por parte de los profesores a la hora de realizar las prácticas. Asimismo, recibirán soporte para la elaboración del trabajo de prácticas
Otros	Cada grupo de alumnos estará tutorizado por uno de los profesores de la materia que será el encargado de recibir los informes en las fechas indicadas y solucionará todas las dudas formuladas por los alumnos. Divididos los alumnos en grupos y asignados tutores, cada uno de los tutores recibirá a los alumnos en tutorías para ayudarles a abordar el trabajo de estudio de casos
Estudio de casos/análisis de situaciones	Cada grupo de alumnos tendrá asignado un tutor que le ayudará a lo largo de la elaboración del trabajo

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticas de laboratorio	El alumno deberá entregar un informe de prácticas correspondientes a la práctica integrada "Caracterización de un suelo contaminado y un control. Efecto sobre germinación y otros parámetros fisiológicos de las plantas y sobre reproducción de oligoquetos e integridad de la membrana lisisomal". En la parte de Microbiología tendrá que hacer un examen de las prácticas realizadas que tendrá lugar el 31 de Octubre de 16 a 17 horas. El informe y el examen serán evaluados, dando lugar a las calificaciones de prácticas, que supone el 25% de la nota final. Es necesario alcanzar un 5 para hacer media con la evaluación de la docencia teórica (aula).	25	A1 B2 C3 D1 A3 B3 C6 D2 A4 B4 C11 D14 A5 B7 C13 B11 C14 C19 C21 C22 C23 C25 C31 C32
Otros	Evaluación de la participación del alumno: la participación del alumno en los seminarios, asistencia a clases teóricas, entrega de cuestionarios o tests de cada tema (un cuestionario, o test, de cada uno de los temas que figuran en el apartado de contenidos) y realización de las prácticas supondrá un 20% de la nota final	20	A2 B2 C6 D1 A3 B3 C8 D2 A4 B5 C10 D3 B7 C13 D6 B10 C19 D10 C23 C32 C33
Estudio de casos/análisis de situaciones	OPCIÓN A: EVALUACIÓN CONTINUA: Evaluación continua de la participación en el aula mediante trabajos de inicio a la investigación que suponen el 55% de la nota final. Es preciso alcanzar un 5 para hacer promedio con la nota práctica. la exposición oral de los trabajos tendrá lugar el 2 de Diciembre	55	A1 B2 C10 D1 A2 B5 C13 D2 A3 B7 D3 A4 B10 D6 A5 B11 D9 B12 D10 D13 D14
Otras	OPCIÓN B: EVALUACIÓN PUNTUAL Evaluación mediante un único examen escrito con contenidos teóricos (65%) y prácticos (35%) en las fechas marcadas por la Xunta de Facultad (2 de diciembre). Es preciso alcanzar un 5 para hacer promedio con la nota práctica. En caso de que realizara las prácticas y de que el alumno entregara el informe y superara esta parte de la materia, este examen tendrá solamente contenidos teóricos (65%). MISMO VALOR QUE LA OPCIÓN A El examen de la materia será el 22/09/2016	Igual valor que opción A	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la convocatoria de julio (fecha de examen día 10/7/2017), se conservarán las partes aprobadas, ya que se presupone que las competencias, aptitudes y conocimientos adquiridos no se pierden.

Fuentes de información

- Capó Martí, M., **Principios de Ecotoxicología**, Tébar,
- Mason, C.F., **Biology of Freshwater Pollution**, Longman, 3ª ed.,
- Clark, R.B., **Marine Pollution**, Oxford University, 5ª ed.,
- Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., Peakall, D.B., **Principles of Toxicology**, Taylor & Francis, 3ª ed.,
- Seoánez Calvo, M., **Tratado de la Contaminación atmosférica**, Mundi Prensa,
- Maier, R.M, Pepper, I.L. , Gerba, C.P., **Environmental Microbiology. 2ª ed.**, Academic Press,
- Hurst, C.J., Knudsen, G.R., McInern, M.J.ey, L.D. Stetzenbach, M.V. Walter (eds.), **Manual of Environmental Microbiology, 3ª ed.**, American Society for Microbiology,
- Rice, E.W., Baird, R.B., Eaton, A.D., Clesceri L.S. (eds), **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th ed.**, A.P.H.A., A.W.W.A. and W.E.F. Washington.,
- Lagadic, L., Caquet, T., Amiard, J-C, Ramade, F., **Use of biomarkers for Environmental Quality Assessment**, Balkema,
- DeCaprio, A.P. (ed.), **Toxicologic Biomarkers**, Ed. Taylor & Francis,
- Mirshal, I., **Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation.**, Springer Verlag,
- Sparks, D.L., **Environmental Soil Chemistry**, Academic Press,
- Tan, K., **Environmental Soil Science**, Marcel Dekker. New York,
- McCutcheon S.C. , Schnoor J.L., **Phytoremediation: Transformation and Control of Contaminants.**, Wiley and Sons, Inc.,
- Singh, A., Ward, O.P., **Applied Bioremediation and Phytoremediation.**, Springer-Verlag,
- Benlloch, M., Sancho, E., Tena, M. (eds.), **Fitorremediación de suelos contaminados del área de Aznalcóllar**, Universidad de Córdoba,
- Schmidt, T.M., Schaechter, M., **Topics in Ecological and Environmental Microbiology**, Academic Press,
- Schmidt, T.M., Schaechter, M., **Topics in Ecological and Environmental Microbiology**, Academic Press,

Bertrand, J.C., P. Caumette, P. Lebaron, R. Matheron, P. Normand, T. Sime-Ngando, **Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications: Microbial Ecology.**, Springer.,
Pepper, I.L., C.P. Gerba, T.J. Gentry., **Environmental Microbiology. 3º edd.**, Academic Press,
H.B. Bradl, **Heavy Metals in the Environment: Origin, Interaction and Remediation**, Elsevier,
Alina Kabata Pendias, **Trace Elements in Soils and Plants**, CRC Press,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Producción animal**

Asignatura	Producción animal			
Código	V02G030V01907			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Soengas Fernández, Jose Luís			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Míguez Miramontes, Jesús Manuel Rolán Álvarez, Emilio Soengas Fernández, Jose Luís Velasco Rubial, Cristina			
Correo-e	jsoengas@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La materia Producción animal aborda las características básicas de dicha rama de la ciencia, que se ocupa del estudio de cómo obtener máximo rendimiento, administrando los recursos adecuadamente bajo criterios de sostenibilidad para el mejor aprovechamiento de los animales domésticos y silvestres que son útiles al hombre para producir alimentos o derivados (carne, huevos, leche, piel, etc) o para cubrir otras necesidades (animales de experimentación, anticuerpos, etc).			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
C7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
C10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
C17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
C18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios

C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
C24	Diseñar modelos de procesos biológicos
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Comprender las técnicas de reproducción y mejora en producción animal	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D3
	A4	B7	C7	D4
	A5	B10	C10	D5
			B11	C16
		B12	C17	D7
			C18	D8
			C19	D9
			C21	D10
			C23	D11
			C24	D12
			C25	D13
			C31	D14
			C32	D16
		C33	D17	
			D18	
Comprender la nutrición y alimentación animal	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D3
	A4	B7	C7	D4
	A5	B10	C10	D5
			B11	C16
		B12	C17	D7
			C18	D8
			C19	D9
			C20	D10
			C21	D11
			C23	D12
			C24	D13
			C25	D14
			C31	D16
		C32	D17	
		C33	D18	

Conocer la sanidad, higiene y bienestar animal	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D3
	A4	B7	C7	D4
	A5	B10	C10	D5
		B11	C16	D6
		B12	C17	D7
			C18	D8
			C19	D9
			C20	D10
			C21	D11
			C23	D12
			C24	D13
			C25	D14
			C31	D16
			C32	D17
			C33	D18
	Conocer la legislación y normativas de la producción animal	A1	B7	C7
A2		B10	C10	D2
A3		B11	C16	D3
		B12	C17	D4
			C18	D5
			C19	D6
			C24	D7
			C25	D8
			C31	D9
			C32	D10
			C33	D11
				D12
				D13
				D14
				D16
				D17
				D18
Aplicar el conocimiento de producción animal para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y moleculares		A1	B2	C3
	A2	B3	C4	D4
	A3	B4	C5	D5
	A4	B7	C7	D6
	A5	B10	C17	D7
		B11	C19	D9
		B12	C21	
			C31	
			C32	
Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio	A1	B2	C10	D1
	A2	B3	C19	D4
	A3	B4	C23	D6
	A4	B7	C24	D7
	A5	B10	C32	D9
		B11		D13
		B12		
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a producción animal en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	A1	B2	C5	D2
	A2	B3	C16	D3
	A3	B4	C18	D6
	A4	B7	C19	D7
	A5	B10	C20	D8
		B11	C24	D9
		B12	C25	D10
			C32	D11
			C33	D13
				D14
				D16

Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A1	B2	C3	D1
	A2	B4	C4	D2
	A3	B7	C5	D3
	A4	B10	C7	D4
	A5	B11	C10	D5
		B12	C25	D6
			C31	D7
			C32	D8
			C33	D9
				D10
				D11
				D15
				D17
Comprender la proyección social de la producción animal y su repercusión en el ejercicio profesional	A1	B2	C7	D1
	A2	B3	C10	D2
	A3	B4	C16	D3
	A4	B7	C18	D6
	A5	B10	C33	D7
		B11		D9
		B12		D10
				D11
				D12
				D14
				D16
				D17
				D18
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la producción animal			C3	D2
			C4	D4
			C5	D5
			C7	D6
			C19	D9
			C24	D16
			C25	
			C31	
			C32	

Contenidos

Tema	
Capítulo I: Bases fisiológicas de la producción animal (Profesor Míguez)	Tema 1. Sistemas productivos Tema 2. Reproducción Tema 3. Bienestar animal
Capítulo II: Alimentación y nutrición animal (Profesor Soengas)	Tema 4. Alimentación animal Tema 5. Nutrición animal Tema 6. Formulación y procesamiento de dietas
Capítulo III: Sanidad e higiene (Profesora Arias)	Tema 7. Control de higiene y sanidad de la producción primaria ganadera Tema 8. Control de la higiene y sanidad de la producción acuícola
Capítulo IV: Legislación (Profesora Arias)	Tema 9. Legislación en materia de producción animal
Capítulo V: Mejora animal (Profesor Rolán)	Tema 10. Base genética de los caracteres cuantitativos Tema 11. Heredabilidad y su utilidad en producción animal Tema 12. Mejora por selección artificial Tema 13. Otras estrategias de mejora

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	22	55	77
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	15	20
Seminarios	3	24	27
Prácticas de laboratorio	16	8	24
Tutoría en grupo	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Sesión magistral	Se realizarán en el aula correspondiente, con el total de los alumnos matriculados presentes. En ellas se comentarán, con la ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la asignatura. Los materiales docentes estarán a disposición de los alumnos en la Plataforma Tema
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán en el aula correspondiente, con el total de los alumnos matriculados presentes. En ellas se resolverán problemas y casos prácticos
Seminarios	Elaboración y exposición por grupos de alumnos de temas integrativos sobre la producción de especies concretas -Se propondrán temas para que los preparen los alumnos organizados en grupos de 2-3 (dependiendo del número de alumnos matriculados). Los temas que se propongan abarcarán el máximo número de grupos de animales posibles incluyendo ganadería, producción de aves, acuicultura y producción de otras especies de interés. - En las primera reunión con cada grupo tipo B se realizará la planificación de la elaboración de los distintos temas. En la segunda reunión tipo B se hará un seguimiento de la preparación de los temas. - Antes de las fechas de exposición cada grupo de alumnos deberá entregar una memoria escrita del trabajo realizado. - En las tres últimas sesiones de grupo A se expondrán los temas por parte de los alumnos para a continuación debatir sobre los mismos.
Prácticas de laboratorio	La asistencia a las prácticas es obligatoria para superar la asignatura. Los alumnos realizarán 16h de prácticas, de las cuales: - 8h corresponden a Fisiología (Evaluación de índices de crecimiento y parámetros de composición en un modelo de producción a pequeña escala) - 4h corresponden a sanidad e higiene (diagnóstico) - 4h corresponden a mejora animal (simulación por ordenador de un proceso de selección artificial)
Tutoría en grupo	Se dedicarán a la planificación y seguimiento de los temas elaborados por los distintos grupos de alumnos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo Se contempla también la resolución de dudas y problemas a través del correo electrónico y la plataforma TEMA
Prácticas de laboratorio	Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez rematada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor
Resolución de problemas y/o ejercicios	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo Se contempla también la resolución de dudas y problemas a través del correo electrónico y la plataforma TEMA

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión magistral	Examen formado por preguntas test y preguntas cortas correspondientes a las clases magistrales y de problemas. Para superar la materia de exige un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en el examen Las fechas previstas de examen son: 18-01-2017 12-07-2017	60	A1	B3	C10	D1
			A3	B10	C16	D2
			A4	B12	C17	D3
			A5		C18	D6
					C19	D7
					C20	D8
					C21	D16
					C23	
					C24	
					C25	
					C31	
					C32	
					C33	

Seminarios	Se valorará: -Calidad de la memoria escrita presentada (organización, redacción, adecuación de la bibliografía, enfoque y profundidad ajustados al tema) -Calidad de la presentación oral (adecuación al tiempo, calidad de la información presentada en las figuras, expresión oral, capacidad de transmisión de información, dominio del lenguaje técnico) -Respuestas a las preguntas expuestas.	30	A2 A3 A4 A5	B2 B7 B10 B11 B12	C10 C16 C17 C18 C19 C20 C24 C25 C32 C33	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D14 D15 D16 D17 D18
Prácticas de laboratorio	La asistencia a prácticas es obligatoria. Cada uno de los tres módulos de prácticas (fisiología, sanidad y mejora) se evaluarán por separado por asistencia, memoria de prácticas (fisiología) o preguntas (mejora y sanidad). El 50% de la nota corresponde al módulo de Fisiología animal. Los módulos de mejora y sanidad representan el 25% cada uno.	10	A2 A3	B4 B12	C3 C4 C5 C7 C10 C16 C21 C24 C25 C31 C32	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las actividades superadas en la primera convocatoria se conservan para la segunda

Fechas de los exámenes

1º semestre: 04-12-2015

Convocatoria Julio: 07-07-2016

Fuentes de información

Caravaca, F.P. Bases de la producción animal. Universidad de Sevilla, 2003.

Wadsworth, J. Análisis de los sistemas de producción animal. FAO, 1997.

Complementarias:

Falconer, D.S. Introducción a la genética cuantitativa. Editorial Acribia, 2001

Fraser, D. Understanding animal welfare. Blackwell, 2008.

Herranz, A. Bienestar animal. Ministerio de agricultura, 2003.

Sotillo, J.L. Producción animal e higiene veterinaria. Universidad de Murcia, 2000.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602
Genética II/V02G030V01505
Inmunología y parasitología/V02G030V01604
Microbiología II/V02G030V01605
Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

Otros comentarios

Para el correcto seguimiento de la materia el alumno deberá inscribirse a principio de curso en la plataforma TEMA. En la inscripción, es importante que incluya la dirección de correo-e que utilice habitualmente, para poder recibir información de su profesorado de forma personalizada.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Producción microbiana**

Asignatura	Producción microbiana			
Código	V02G030V01908			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Sieiro Vázquez, Carmen			
Profesorado	Sieiro Vázquez, Carmen			
Correo-e	mcsieiro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La materia aborda el estudio de los productos de síntesis microbiana de interés aplicado, incluyendo el desarrollo de las cepas utilizadas en los mismos así como los procesos de producción.			

Competencias

Código

- A1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
- A2 Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- A3 Que los estudiantes 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.
- A4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- A5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- B2 Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
- B3 Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
- B4 Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
- B7 Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
- B10 Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
- B11 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
- B12 Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
- C5 Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
- C6 Evaluar e interpretar actividades metabólicas
- C7 Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
- C16 Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
- C17 Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
- C18 Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
- C19 Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
- C20 Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
- C24 Diseñar modelos de procesos biológicos
- C25 Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
- C29 Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
- C31 Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
- C32 Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
- C33 Capacidad para comprender la proyección social de la biología
- D1 Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
- D3 Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita

D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D16	Asumir un compromiso con la calidad

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer la selección y mejora de los microorganismos industriales así como los aspectos relacionados con la biotecnología microbiana	A1	B3	C6	D1
	A2	B12	C7	D3
	A3		C16	D6
	A4			D8
Conocer los productos y procesos microbianos de interés industrial	A1	B3	C5	D1
	A2	B12	C16	D3
	A3		C17	D6
	A4		C18	D8
Conocer los sistemas de procesado y purificación de los productos de origen microbiano	A1	B3	C16	D1
	A2	B12	C18	D3
	A3		C20	D6
	A4			D8
Conocer la legislación y normativas relativas a la producción microbiana	A1	B3	C19	D3
	A2	B11	C20	D6
	A3	B12	C24	D8
	A4		C29	
Aislar, identificar, manejar y analizar microorganismos y/o sus constituyentes celulares y moleculares de interés en producción microbiana	A2	B3	C5	D10
	A5	B4	C6	D16
			C17	
			C31	
Manipular y analizar el material genético en los procesos de mejora de los microorganismos industriales	A2	B3	C7	D10
	A5	B4	C16	D11
			C31	
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la producción microbiana en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	A1	B4	C5	D10
	A2	B10	C6	D11
	A5		C16	D16
			C18	
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A1	B2	C25	D1
	A2	B3		D6
	A3	B7		
	A4	B10		
Comprender la proyección social de la producción microbiana y su repercusión en el ejercicio profesional	A5	B12		
	A3	B7	C29	D11
	A5	B11	C33	
Aplicar conocimientos de producción microbiana para asesorar, supervisar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con los seres vivos y medio ambiente	A2	B4	C19	D3
	A3	B7	C29	D10
	A4	B10		D11
		B11		D14
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la producción microbiana	A1	B2	C31	D3
	A2	B3	C32	
	A3			
	A4			
	A5			

Contenidos

Tema

1. Introducción a la producción microbiana: desarrollo histórico, importancia socioeconómica y legislación
2. Metabolismo microbiano
3. Tecnología de producción: Medios de cultivo; Esterilización industrial; Fermentaciones industriales y Recuperación y procesado de productos

4. Tecnología de producción: Desarrollo y mejora de cepas industriales

5. Producción microbiana de alimentos: Biomasa, bebidas alcohólicas, productos lácteos y productos cárnicos

6. Productos microbianos de interés terapéutico: Antibióticos, vacunas y hormonas

7. Producción microbiana de enzimas, aminoácidos, pigmentos y vitaminas

8. Producción de ácidos orgánicos, solventes y biocombustibles

9. Otros productos de síntesis microbiana: biopolímeros, biopesticidas

PRÁCTICAS

Productos microbianos fermentados: bebidas alcohólicas y derivados lácteos. Caracterización y selección de cepas (criterios de selección). Características organolépticas de los productos.

Producción de metabolitos secundarios: antibióticos y enzimas industriales. Obtención de cepas, efecto de la composición del medio en la producción, seguimiento del proceso.

Mejora de cepas industriales: obtención de cepas diploides de lavaduras. Caracterización de marcadores en cepas haploides (diseño de medios de cultivo específicos) y selección de diploides (diseño de medios selectivos).

Producción de biomasa microbiana, obtención de cepas de interés, encapsulación de células, aplicaciones de las células encapsuladas en la recuperación de agua contaminada.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	9.8	23.8
Seminarios	10	10	20
Tutoría en grupo	2	0	2
Trabajos tutelados	1	20	21
Sesión magistral	22	49.5	71.5
Pruebas de tipo test	1.5	2.7	4.2
Otras	2	6	8
Observación sistemática	0	0	0

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Los alumnos/as adquirirán experiencia en la caracterización, selección y mejora de microorganismos de interés industrial así como en el estudio de los procesos en los que están implicados.
Seminarios	Los estudiantes expondrán ante el profesor y sus compañeros el trabajo tutelado realizado y mantendrán con estos un debate sobre el mismo.
Tutoría en grupo	Los alumnos/as mantendrán entrevistas con el profesorado de la materia para recibir asesoramiento sobre las distintas actividades que tienen que desarrollar y solucionar dudas. El profesorado, por su parte, hará un seguimiento del aprovechamiento de la materia por parte del alumnado.
Trabajos tutelados	Los alumnos prepararán un trabajo relacionado con alguno de los temas del programa. Entregarán, de acuerdo con las normas, un resumen al profesor
Sesión magistral	Exposición, por parte del profesor, de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	La atención personalizada se llevará a cabo en las horas de tutorías
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se llevará a cabo en las horas de tutorías
Tutoría en grupo	Se realizarán un mínimo de dos sesiones durante el curso con el objetivo de hacer un seguimiento y evaluar la evolución de los alumnos/as, así como para dirigir y supervisar los trabajos tutelados.
Trabajos tutelados	La dirección, seguimiento y supervisión de los trabajos tutelados se realizará en las tutorías en grupo.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminarios	Exposición del trabajo tutelado (capacidad para sintetizar, explicar y transmitir, así como el diseño y selección del material de apoyo para la exposición). Los estudiantes contará con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	10	A2 A3 A4	B2 B4 B7	C25 C32 C33	D1 D3 D6 D8 D10 D14 D16
Trabajos tutelados	Resumen entregado (capacidad para buscar y gestionar información, estructurar, sintetizar, criticar e interrelacionar). Los estudiantes contará con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	10	A1 A3 A4 A5	B2 B4 B7 B10	C6 C17 C18 C24	D1 D3 D6 D8 D10 D14 D16
Pruebas de tipo test	-Cuestionarios de evaluación continua relativos a las sesiones magistrales (10%) -Cuestionario de evaluación de prácticas (15%)	25	A1 A2	B2 B3	C5 C6 C7 C16 C17 C18 C19 C20 C25 C29 C31 C32 C33	D1 D3 D8 D10 D11 D14 D16
Otras	Exámen de docencia teórica que incluirá preguntas de tipo test y de respuesta corta	50	A1 A5	B2	C5 C6 C7 C17 C18 C20 C32 C33	D3 D8
Observación sistemática	Observación sistemática durante las clases prácticas que evaluará actitud, aptitud, destrezas, capacidad para detectar, gestionar y comunicar riesgos, capacidad de trabajo en grupo	5	A2	B4 B10	C5 C6 C7 C16 C17 C18 C19 C20 C25 C29 C31 C32 C33	D1 D3 D10 D11 D14 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

-Es imprescindible obtener una calificación de 5/10 para superar la materia

-Es imprescindible obtener una nota mínima de 4/10 en cada una de las actividades para aprobar la materia.

-La nota de las actividades calificadas con un mínimo de 4 podrá ser conservada, si el estudiante lo desea, para la segunda y/o sucesivas convocatorias, en las que deberá presentarse solamente a la evaluación de las actividades no superadas.

FECHAS DE EXAMENES

Convocatoria Fin de Carrera: 29-09-2016 a las 16:00 horas

1ª convocatoria: 13-01-2017 a las 12:00 horas

2ª convocatoria: 14-07-2017 a las 16:00 horas

HORARIOS DE CURSO

Los horarios de la materia Producción Microbiana se pueden consultar en el siguiente enlace:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/horarios/hor_4grado_1sem1617.pdf

Fuentes de información

Glazer AN and Nikaido H, **Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology**, Cambridge University Press. 2nd ed.,

Waites MJ Morgan NL Rockey JS Higton G Malden MA, **Industrial Microbiology**, Blackwell Science,

Byong H Lee, **Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition**, Wiley-Blackwell,

Primrose SB Twyman RM, **Principles of gene manipulation and genomics**, Blackwell Science 7th ed,

Bora SK Sarma K Das S, **An Approach to Microbial Biotechnology. A Laboratory Handbook**, LAP Lambert Academic Publishing,

Hutkins RW, **Microbiology and Technology of Fermented Foods**, IFT Press. Blackwell Publishing,

Crueger W Crueger A, **Biotechnology: a textbook of industrial microbiology**, Acribia,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Gestión y control de calidad/V02G030V01911

Producción animal/V02G030V01907

Producción vegetal/V02G030V01909

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Genética II/V02G030V01505

Microbiología II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Producción vegetal**

Asignatura	Producción vegetal			
Código	V02G030V01909			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Barreal Modroño, M. Esther			
Profesorado	Barreal Modroño, M. Esther Carvajal Rodríguez, Antonio Gallego Veigas, Pedro Pablo			
Correo-e	edesther@uvigo.es			
Web	http://facultadbiologiauvigo.es			
Descripción general	(*)La materia proporcionará al estudiante conocimientos y habilidades en cuatro áreas: sistemas de producción vegetal y buenas prácticas, técnicas de reproducción y mejora vegetal (biotecnología vegetal), seguridad e higiene vegetal y legislación y normativas. La materia incluye clases magistrales, seminarios, estudio de casos en aprendizaje cooperativo, y clases prácticas de laboratorio.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
C7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
C10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
C17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
C18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos

C23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
C24	Diseñar modelos de procesos biológicos
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer los principales sistemas productivos	A1	B10 B12	C16 C18 C32	D6 D8 D12 D13 D14 D16
Comprender las técnicas de reproducción y mejora vegetal	A1	B10 B12	C16 C17 C18 C32	D6 D8 D10 D14 D15 D16
Saber los conceptos básicos de la biotecnología vegetal	A1 A5	B3 B10	C16 C17 C18 C32	D6 D8 D10 D13 D14 D15 D16
Conocer los principios básicos de seguridad y higiene vegetal	A1 A5	B2 B3 B10 B12	C7 C16 C17 C18 C19 C32	D6 D8 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16
Conocer la legislación y normativas de la producción vegetal	A5	B3 B10 B12	C7 C16 C17 C18 C19 C20 C29 C32	D5 D6 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16

Aplicar el conocimiento de la producción vegetal para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y moleculares	A2 A3	B2 B4 B7	C3 C4 C5 C7 C23 C25	D2 D5 D6 D7 D8 D10 D14 D15 D16 D17
Analizar e interpretar las adaptaciones de los ser vivos al medio	A2 A5	B3 B4 B10	C3 C4 C5 C10 C23	D1 D6 D7 D10 D13 D14 D15 D16 D17
Aplicar conocimientos y tecnología relativos la producción vegetal en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	A2 A4	B4 B10 B11	C3 C4 C5 C7 C19 C23 C25	D5 D6 D7 D8 D10 D14 D15 D16
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A3	B2 B7 B10	C5 C7 C20 C21 C23 C24 C25 C31	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D14 D15 D16 D17
Aplicar conocimientos de producción vegetal para asesorar, supervisar y *peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con los ser vivos y medio	A3 A5	B2 B3 B7 B10	C3 C4 C5 C7 C19 C23 C25 C29 C33	D2 D3 D5 D6 D7 D8 D11 D12 D15 D16 D17
Comprender la proyección social de la producción vegetal y su repercusión en el ejercicio profesional	A3	B2 B7 B10 B12	C7 C19 C20 C33	D6 D10 D11 D13 D15 D16 D17
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la producción vegetal	A2 A4	B4 B10 B11 B12	C5 C7 C20 C31	D2 D4 D5 D15 D16

Contenidos

Tema

Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisiología Vegetal).	Tema 1. Bases de la Producción Vegetal.
Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisiología Vegetal).	Tema 2. Técnicas de Producción Vegetal
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 3. Fundamentos de la Mejora Genética
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 4. Fundamentos de la Selección Genómica
Bloque 3: Biotecnología Vegetal (Área de Fisiología vegetal)	Tema 5. Introducción a la Biotecnología Vegetal
Bloque 3: Biotecnología Vegetal (Área de Fisiología Vegetal)	Tema 6. Transformación Genética de las plantas
Bloque 4: Sanidad y higiene vegetal y legislación. (Área de Fisiología Vegetal)	Tema 7. Sanidad y Higiene Vegetal
Bloque 4: Sanidad y higiene vegetal y legislación. (Área de Fisiología Vegetal)	Tema 8. Propiedad intelectual y normativas.
Prácticas	1. Estrés hídrico y producción vegetal 2. Introducción a la morfogénesis adventicia 3. Nutrición vegetal deficiente y su impacto en el rendimiento

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	23	46	69
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	6	12
Seminarios	6	6	12
Prácticas de laboratorio	12	24	36
Otras	1	7	8
Pruebas de tipo test	1	7	8
Informes/memorias de prácticas	0	4	4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Se dedicará una clase a la presentación de la materia y la guía docente, con explicación del procedimiento de evaluación e indicación de los plazos previstos para los trabajos.
Sesión magistral	Las sesiones magistrales son lecciones de 50 minutos, para explicar y desarrollar los contenidos de Producción Vegetal. Deben completarse con trabajo autónomo del alumno consultando libros de texto y lecturas complementarias, principalmente artículos científicos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se formula el aprendizaje cooperativo basado en problemas y casos
Seminarios	Se formula metodología de seminario con realización de trabajo colaborador y presentación de trabajo en equipo para la parte de sistemas agrícolas.
Prácticas de laboratorio	Se trata de prácticas obligatorias de laboratorio consistentes en la familiarización de los alumnos con las técnicas básicas de cultivo de plantas y de biotecnología vegetal.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	A lo largo del cuatrimestre los profesores estarán disponibles de forma presencial en sus despachos en los horarios de tutorías. Se recomienda solicitar cita por correo para evitar aglomeraciones, esperas y/o que el profesor ese día tenga la agenda ocupada.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se puede realizar consultas por correo electrónico o a través de la plataforma TEMA, además de poder utilizar las tutorías presenciales
Seminarios	Se realizarán tareas para solucionar dudas de problemas y ejercicios que se atenderán en el mismo seminario
Prácticas de laboratorio	Las sesiones de laboratorio incluirán un espacio temporal para realizar tareas que servirán de entrenamiento para la realización del informe de prácticas
Pruebas	Descripción

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Otras	Examen global tipo test y, opcionalmente preguntas cortas o de desarrollo.	30	A1 A5	B2 B3 B10 B12	C3 C19 C29 C32	D1 D3 D6 D8 D17
Pruebas de tipo test	La evaluación de los seminarios (resolución de problemas) se realizará de manera individualizada a la finalización de los dichos seminarios, si bien en el examen final existirán preguntas tipo test relacionadas con el aprendizaje realizado	30	A1 A3 A5	B2 B3 B4 B10 B12	C7 C16 C17 C18 C19 C32	D1 D3 D6 D8 D12
Informes/memorias de prácticas	Presentación de una memoria final en la que se recogerá la metodología, materiales, datos obtenidos, análisis estadístico, representación gráfica y discusión de los resultados obtenidos, incluyendo toda la bibliografía consultada.	40	A3 A4 A5	B2 B3 B4 B7 B10 B11	C3 C4 C5 C10 C16 C17 C19 C20 C21 C23 C24 C25 C31 C33	D2 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D13 D14 D15 D16 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Será imprescindible obtener en cada una de las partes, por lo menos un 35% del total de la evaluación de esta, para compensar. En caso de no superar el dicho límite, tendrá que superar la dicha parte en la convocatoria extraordinaria. En el caso de las prácticas, una vez superadas, se guarda la nota para el curso siguiente.

Las fechas de los exámenes son para la primera convocatoria el 16/12/2016 y 27/06/2017 para la segunda convocatoria.
http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2016-17.pdf

Fuentes de información

Parker, R. (2000). La Ciencia de las Plantas. Editorial Paraninfo, Thomson Editores Spain, Madrid. **Signatura CIE 581 PAR cie**

Ferreira et al eds. (2012). La genética de los caracteres cuantitativos en la mejora vegetal del siglo XXI. Signatura CIE 581.1 GEN del

CIE 581.1 GEN ass

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redacción y ejecución de proyectos/V02G030V01801

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Gestión y control de calidad/V02G030V01911

Producción animal/V02G030V01907

Producción microbiana/V02G030V01908

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Genética I/V02G030V01404

Fisiología vegetal I/V02G030V01503

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión y conservación de espacios**

Asignatura	Gestión y conservación de espacios			
Código	V02G030V01910			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Calviño Cancela, María			
Profesorado	Calviño Cancela, María Soto González, Benedicto			
Correo-e	MARIA@UVIGO.ES			
Web				
Descripción general	Se trata de una asignatura centrada en los espacios naturales, su gestión y conservación, como base para la conservación de la biodiversidad centrada en los ecosistemas, frente a la aproximación clásica de la conservación centrada en especies. Abarca aspectos generales relativos a lo que son los espacios naturales, cómo se clasifican los espacios protegidos y los principios básicos de su diseño y planificación, aspectos relativos al contexto socioeconómico, así como a las herramientas para la planificación y gestión de estos espacios.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
C11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
C13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
C15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados

C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer los principios de sostenibilidad global y la importancia de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible	A1	B2	C13	D1
	A2	B3	C25	D2
	A3	B4	C32	D3
	A4	B5	C33	D4
	A5	B7		D5
		B10		D6
		B11		D7
		B12		D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
Conocer los criterios y técnicas ecológicas de gestión y restauración de ecosistemas y la conservación de recursos naturales	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C11	D2
	A3	B4	C12	D3
	A5	B5	C13	D4
		B7	C15	D5
		B10	C22	D6
		B12	C25	D7
			C31	D8
			C32	D9
			C33	D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
			D16	
			D17	
			D18	

Poder diferenciar los factores de control de la arquitectura del paisaje y los instrumentos de protección y conservación	A1	B2	C11	D1
	A2		C12	D2
	A3		C13	D3
			C15	D4
			C25	D5
			C32	D6
			C33	D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
Conocer los instrumentos de planificación del territorio y los métodos de evaluación de sus aptitudes y de gestión para su uso sostenible.	A3		C1	D1
			C11	D2
			C12	D3
			C13	D4
			C15	D5
			C22	D6
			C25	D7
			C31	D8
			C32	D9
			C33	D10
				D11
				D12
				D13
			D14	
			D15	
			D16	
			D17	
			D18	
Conocer cómo se gestionan los espacios protegidos	A1	B2	C13	D1
	A3	B3	C32	D2
		B7	C33	D3
		B10		D4
				D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18

Aplicar el conocimiento de gestión y conservación de espacios para identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico	A1	B4 B5	C1 C11 C12 C13 C15 C22 C25 C31 C32 C33	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18
Aplicar conocimientos y técnicas propios de la gestión y conservación de espacios en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente	A2 A3 A4 A5	B10 B11	C13	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A3	B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B12	C1 C11 C12 C13 C15 C22 C25 C31 C32 C33	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18

Comprender la proyección social de la gestión y conservación de espacios y su repercusión en el ejercicio profesional	A2 A4		C33	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la gestión y conservación de espacios	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B12	C31 C32	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18

Contenidos

Tema

I) Introducción general: Bases conceptuales	a) Estado del planeta y sostenibilidad b) Destrucción, alteración y fragmentación de hábitats c) Conservación centrada en especies vs. conservación centrada en ecosistemas; la importancia de las interacciones entre especies. d) Espacios protegidos como herramienta de conservación.
II) Diseño y gestión de espacios protegidos.	a) Selección de áreas prioritarias para su conservación b) Principios del diseño de reservas c) Conectividad del paisaje y diseño de corredores d) Sistemas de espacios protegidos e) Tipos de reservas y usos f) Gestión de espacios protegidos.
III) Gestión y Restauración de Ecosistemas	a) Principios de la gestión de ecosistemas, incertidumbre y Gestión Adaptativa b) Reemplazamiento, rehabilitación, restauración y mejora de ecosistemas c) Conservación de suelos y aguas
IV) Herramientas para la planificación y ordenación del territorio	a) Sistemas de información geográfica (SIGs). b) Evaluación del territorio para la planificación y ordenación c) Índices ecológicos y de evaluación rápida de la biodiversidad (Agenda 21) d) Análisis de carencias (GAP analysis) e) Herramientas legislativas
(*)Prácticas	(*)Uso de técnicas e modelos de evaluación do estado do medio Salidas ao campo: no campus e a unha cooperativa de xestión de montes en común basada na sustentabilidade.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	3	4.5	7.5

Salidas de estudio/prácticas de campo	11	22	33
Prácticas en aulas de informática	9	0	9
Trabajos tutelados	0.5	12.5	13
Sesión magistral	22.5	63	85.5
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	Discusiones críticas sobre controversias relacionadas con la gestión de espacios naturales.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Salidas a espacios gestionados con diversos usos y objetivos para familiarizarnos con su organización y gestión.
Prácticas en aulas de informática	Realizaremos prácticas de ordenador para familiarizarnos con el uso de herramientas útiles para la gestión y planificación de espacios protegidos.
Trabajos tutelados	Los alumnos realizarán trabajos sobre casos particulares de estudio relativos a la gestión de ecosistemas.
Sesión magistral	Explicación por parte de los profesores del temario teórico en el aula.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se atenderán todas las cuestiones planteadas polos alumnos relativas a los contenidos de las sesiones magistrales en las propias sesiones o en horario de tutorías.
Prácticas en aulas de informática	Se atenderán todas las cuestiones planteadas polos alumnos relativas a los contenidos de las prácticas en las propias sesiones prácticas o en horario de tutorías.
Trabajos tutelados	Se atenderán todas las cuestiones planteadas polos alumnos relativas a los trabajos tutelados en sesiones explicativas sobre los mismos o en horario de tutorías.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminarios	Se valorarán los conocimientos adquiridos en los seminarios mediante pregunta en examen escrito	5	A2 A3	B2 B10	C13 C25 C33	D1 D2 D3 D4 D7 D10 D11 D13 D14 D15 D16 D17
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se valorarán los conocimientos adquiridos en este apartado mediante pregunta en examen escrito.	2.5		B3 B4	C1 C11 C12 C15 C22 C31	D2 D3 D9 D12 D13 D14 D18
Prácticas en aulas de informática	Se valorarán los conocimientos adquiridos en este apartado mediante pregunta en examen escrito.	2.5		B3 B4	C25	D2 D3 D4 D5 D9 D13 D14

Trabajos tutelados	Los trabajos presentados por los alumnos serán evaluados, valorando la capacidad de síntesis, analítica y de expresión, así como el dominio de los temas tratados en la asignatura.	30	A2 A4 A5	B2 B7 B10 B11 B12	D1 D2 D3 D4 D6 D8 D9 D10 D13 D14 D15 D18
Sesión magistral	Se valorarán los conocimientos sobre el temario explicado en clase por medio de un examen de preguntas cortas.	60	A1	B3 B5 C13 C15 C22 C32	D1 D2 D3 D4 D6 D10 D12 D13 D16 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Es necesario alcanzar una nota mínima de 5 en cada una de las calificaciones (examen final y trabajo) para aprobar la asignatura. Si no supera esa calificación en alguna de las partes, la nota final será la que obtenga en esa parte limitante.

En convocatorias diferentes a la ordinaria, la evaluación será mediante un examen escrito. No se guardarán las notas de ninguna parte para segundas convocatorias.

Se considerará un N.P. cuando el alumno no se presente al examen escrito, independientemente de que haya presentado un trabajo.

Fechas de exámenes: Fin de carrera (orientativa, consultar con la profesora): 6/10/2016 (16 h), 1ª convocatoria: 20-1-2017 (12h), 2ª convocatoria: 29/06/2017 (16h).

Fuentes de información

Ausden, Malcolm, **Habitat management for conservation : a handbook of techniques**, 2007,
 Calviño Cancela, María, **Conservación de espacios protegidos**, Ecología, Conservación I,
 Eagles, Paul F. J., **Turismo sostenible en áreas protegidas: directrices de planificación y gestión.**,
 Gómez Orea, Domingo, **Recuperación de Espacios Degradados**,
 Lucas, P. H. C., **Protected landscapes : a guide for policy-makers and planners**, Chapman & Hall,
 Mitsch & Jorgensen, **Ecological Engineering and Ecosystem Restoration**,
 Shafer, Craig L., **Nature reserves : island theory and conservation practice**, Smithsonian Institution Press,
 Soler, Manuel A., **Manual de Gestión del Medio Ambiente**,
 Thomas & Packham, **Ecology of Woodlands and Forests**,
 Dudley, N., **Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas**,
 Begon, M.; Harper, J.L.; Townsend, C.R., **Ecología**,
 Bennet, A.F., **Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre**,
 Chape, S.; Spalding, M.; Jenkins, M., **The world's protected areas. Status values and prospects in the 21st century**,
 Hunter, M.L.; Gibbs, J., **Fundamentals of conservation biology**,
 Primack, R.B.; Ros, J., **Introducción a la biología de la conservación**,
 Rodríguez, J., **Ecología**,
 Sodhi, Navjot S., Ehrlich, Paul R., **Conservation Biology for all**,
 Whittaker, J.; Fernandez-Palacios, J.M., **Island biogeography. Ecology, evolution and conservation**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidad: Gestión y conservación/V02G030V01905

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ecología I/V02G030V01501

Ecology II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión y control de calidad**

Asignatura	Gestión y control de calidad			
Código	V02G030V01911			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Organización de empresas y marketing			
Coordinador/a	Gallardo Medina, Mercedes Pérez Ribas, Francisco Manuel			
Profesorado	Barreal Modroño, M. Esther Gallardo Medina, Mercedes Pérez Ribas, Francisco Manuel			
Correo-e	medina@uvigo.es frperez@icoiig.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se pretende que el alumno conozca y comprenda los principios de la gestión de la calidad y del medio ambiente, así como las normas de organización y gestión eficaz de un laboratorio. En este sentido, podrá adquirir competencias en la aplicación de la norma ISO 9000 de gestión de la calidad, ISO 14000 de gestión del medioambiente e ISO 17025 para la gestión y competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo

D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer las normas de gestión y de control de calidad de procesos, sistemas, en investigación, etc., relacionados con la biología	A1	B2 B3	C27 C32 C33	D1 D6 D13 D16
Comprender el concepto de sistemas de calidad y su aplicación. Manejar y aplicar los sistemas de calidad más importantes.	A1 A2	B3	C27 C31	D2 D6 D13 D16
Conocer y estar familiarizado con los métodos de validación, calibración, cálculo de incertidumbres, ensayos de verificación, estándares de calidad y otros parámetros y sistemas de calidad	A2	B2 B4	C31 C32	D6 D13 D16
Saber evaluar, verificar y acreditar la calidad	A2 A5	B4 B7 B11	C27 C30	D1 D2 D13 D14 D16 D18
Comprender la importancia y repercusión de la implantación de sistemas de calidad en el ámbito profesional y a nivel social	A4	B10 B11	C27 C33	D11 D13 D14 D16 D18
Obtener información, evaluar e interpretar resultados	A3	B2 B7 B10	C25	D2
Aplicar conocimientos de gestión de la calidad para asesorar, supervisar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología	A2 A3	B10 B12	C29	D2 D6 D11 D13 D14 D16 D18
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la gestión de la calidad.	A1 A4	B4 B11	C32	D6 D13 D16

Contenidos

Tema	
Bloque 1.- Sistema de gestión de la Calidad	Tema 1. La gestión de la calidad: concepto y evolución histórica Tema 2. Diseño e implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.
Bloque 2.- Modelos y normas para la gestión de la calidad	Tema 3. Gestión de la calidad. UNE-EN-ISO 9000 Tema 4. Gestión medioambiental: UNE-EN-ISO 14000. EMAS. Tema 5. Gestión de la calidad en el laboratorio: normas y técnicas. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005
Bloque 4.- Herramientas para la gestión de la calidad	Tema 6. Herramientas para la gestión de la calidad. Tema 7. La mejora continua y la gestión participativa de la calidad.
Seminarios y ABPs	Desarrollar en grupos pequeños un proyecto para una empresa, organización o institución sobre la puesta en marcha de un sistema integrado de gestión de la calidad y del medio ambiente, aplicando las normas ISO 9000 e ISO 14000.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	0	2

Sesión magistral	18	0	18
Proyectos	25	62.5	87.5
Foros de discusión	2	0	2
Pruebas de tipo test	1	19.5	20.5
Trabajos y proyectos	2	18	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Presentación de la guía docente de la asignatura, la planificación, el profesorado, las actividades y la evaluación.
Sesión magistral	Exposición por parte de los profesores de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante
Proyectos	Realización de actividades que permiten la integración de los conocimientos teóricos, las herramientas de la gestión y las normas y modelos formales de gestión de la calidad. Los alumnos, trabajando en grupos pequeños, deberán desarrollar un proyecto integrado sobre la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente, utilizando como herramienta las normas ISO 9000 e ISO 14000. Con ello se persigue que el alumno entrene, entre otras, las capacidades de análisis y síntesis, de aprendizaje en cooperación, de organización, búsqueda de información, comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno presencial en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional con profesionales de reputado prestigio que desarrollen su actividad laboral principal en el ámbito de la calidad.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El alumno podrá formular las dudas surgidas en las sesiones magistrales a través del correo electrónico. Por otro lado, cada profesor establece una reserva de 6 horas semanales de tutoría, para la atención de los alumnos que lo soliciten. El horario de estas tutorías se da a conocer por el coordinador de la Materia, pero además estará a disposición de los estudiantes tanto en el espacio de la Materia en la plataforma virtual TEMA como en la página web de la Facultad.
Proyectos	En estas actividades el docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el proyecto planificado. Para ello, se realizará un seguimiento efectivo enfocado en los equipos configurados para llevarlo a cabo. Asimismo se dispondrá en la Plataforma Tema de todo el material con las presentaciones de las clases de teoría, proyectos previos, normativas y otros documentos útiles para la realización del proyecto. Por otro lado, el estudiante también podrá resolver sus dudas de forma individualizada en las horas destinadas a tutorías, que como se ha indicado en el apartado anterior se comunicarán a través del coordinador de la materia y estarán disponibles en el espacio de la Materia en la plataforma TEMA, así como en la página web de la Facultad.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Pruebas de tipo test	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.	30	A1 A5	B2 B3 B7 B10 B12	C29 C30 C31 C32 C33	D1 D6 D11 D13 D16
Trabajos y proyectos	Los estudiantes, en grupo, presentarán de forma escrita y oral el resultado obtenido del Aprendizaje Basado en Proyectos llevado a cabo en los seminarios. Se llevará a cabo en grupos pequeños mediante la presentación oral y escrita del ABP. Los alumnos participarán mediante co-evaluación del trabajo de sus compañeros.	70	A2 A3 A4 A5	B2 B4 B7 B10 B11 B12	C25 C27 C29 C30 C31 C32 C33	D1 D2 D6 D11 D13 D14 D16 D18

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para poder realizar el examen teórico es necesario asistir al 100% de los seminarios.

Para aprobar la materia es necesario obtener una calificación de 5. Además, para superar la materia será imprescindible

obtener al menos una calificación del 40% en cada una de las pruebas: en concreto 1.2 puntos (sobre un máximo de 3) en el examen

tipo test y de 2.8 (sobre un máximo de 7) en el Proyecto. En caso de obtener una calificación menor a la indicada, esa parte quedará suspensa hasta la convocatoria de julio. No se guardará ninguna calificación para el curso siguiente.

En caso de no superar el Proyecto, se deberá corregir lo incorrecto, completar lo incompleto, ... en función de los comentarios de la evaluación o incluso repetirlo entero, en su caso.

Horario de la materia: las clases se llevarán a cabo durante el primer semestre en horario de mañana. El horario concreto de cada una de las actividades programadas es el aprobado en Junta de Facultad y figura en el siguiente enlace:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/horarios/hor_4grado_1sem1617.pdf

Pruebas de evaluación: Las fechas de presentación del trabajo y del examen tipo test son las aprobadas en Junta de Facultad: 16 y 17 de enero de 2017. También están disponibles en la web de la facultad en el siguiente enlace:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2016-17.pdf

Fuentes de información

Camisón C, **Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas**, 2006,

Cuatrecasas L, **Gestión integral de la calidad. Implementación, control y certificación.**, 2010,

López Lemos, Paloma, **Como documentar un sistema de Gestión de calidad según ISO 9001:2015**, 2015,

Vilar Barrio JF, **Las Siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad**, 1998,

Cláver Cortés E, **Gestión de la calidad y gestión medioambiental**, 2011,

López Lemos, Paloma, **Novedades ISO 9001:2015**, 2015,

Varios autores, **Herramientas para la Calidad**, 2004,

Woodside G, **Auditoría de sistemas de gestión ambiental: introducción a la norma ISO 14001**, 2001,

Granero J. y Ferrado M, **Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004**, 2011,

Seoáñez Calvo M & Angulo Aguado L, **Manual de gestión medioambiental de la empresa: sistemas de gestión medioambiental, auditorías medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias**, 1999,

Rubio Romero JC, **Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente**, 2002,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Prácticas externas/V02G030V01981

Redacción y ejecución de proyectos/V02G030V01801

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análisis y diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidad: Gestión y conservación/V02G030V01905

Contaminación/V02G030V01906

Evaluación de impacto ambiental/V02G030V01904

Gestión y conservación de espacios/V02G030V01910

Producción animal/V02G030V01907

Producción microbiana/V02G030V01908

Producción vegetal/V02G030V01909

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas**

Asignatura	Prácticas externas			
Código	V02G030V01981			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad			
Profesorado	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad			
Correo-e	vzorzano@uvigo.es			
Web	http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1516/claroline/course_description/index.php			
Descripción general	Las prácticas externas permitirán que los estudiantes adquieran competencias relacionadas con el desempeño de los perfiles profesionales del biólogo. Además, esta materia facilitará el contacto directo entre la Facultad y el mundo profesional, al que se deberán incorporar los egresados.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1	Capacidad de organización y planificación en el ámbito laboral y de trabajo, en un entorno multidisciplinar relacionado con la biología y otros campos afines.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B6	Capacidad de aplicar los conocimientos de tipo biológico adquiridos en la titulación en un entorno profesional, exponiendo y argumentando las ideas de manera clara, fundamentándolas en la formación básica y especializada adquirida.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B8	Capacidad para elaborar de forma autónoma un informe o proyecto relacionado con el ámbito biológico, proceder a su presentación y saber defenderlo en un contexto profesional en el que se pongan de manifiesto las competencias adquiridas en la titulación.
B9	Motivación para llevar a cabo acciones emprendedoras e innovadoras fundamentadas en la formación adquirida en las materias del título, en el aprendizaje de temas actuales (investigación y desarrollo, medio ambiente, biomedicina, bioproducción, etc.) y en el contacto con el tejido empresarial a través de las prácticas externas.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C26	Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos en biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita

D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer, de primera mano, el entorno socio-laboral relacionado con alguno de los ámbitos de la biología y comprender la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a lo largo del Grado	A2	B6	C25 C26 C31 C32 C33	D2 D3 D7 D9 D11 D16
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B7 B10	C25	D2 D9 D14 D15
Participar en la ejecución de proyectos relacionados con la biología	A2	B1 B6 B9	C26	D2 D3 D7 D9 D14 D15
Comprender la proyección social de la realización de prácticas externas y su repercusión en el ejercicio profesional	A5	B9 B12	C33	D11 D16
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la realización de prácticas externas	A4	B4 B8 B10 B11	C31 C32	D3

Contenidos

Tema

Realizar prácticas en un entorno laboral y profesional real relacionado con alguno de los ámbitos de la Biología (medio ambiente, producción, sanidad, investigación, desarrollo e innovación, etc), bajo la supervisión de un/a tutor/a en el centro receptor y un/a tutor/a en la Facultad.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas externas	120	0	120
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	30	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas externas	El/La estudiante realizará prácticas en la entidad receptora durante 120 horas presenciales. Además dedicará 30 horas de trabajo no presencial para la redacción de la memoria final de prácticas que deberá elaborar siguiendo la normativa de prácticas externas para el Grado en Biología

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas externas	Cada estudiante contará con un/a tutor/a en la entidad externa (tutor/a externo) que velará por el correcto desarrollo de las prácticas.
Pruebas	Descripción

Informes/memorias de prácticas externas o prácticum Cada estudiante contará con un/a tutor/a en la facultad (tutor/a académico) que le asesorará en la redacción de la memoria de prácticas.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas externas	Seguimiento diario por el tutor/la tutora de la entidad receptora (tutor/a "externo") de la actividad desarrollada por el/la estudiante durante la realización de las prácticas externas. El/La tutor/tutora "externo" evaluará de modo continuo la actividad desarrollada por el/la estudiante durante la realización de las prácticas externas.	75	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B4 B6 B7	C25 C26 C31 C32 C33	D2 D3 D7 D9 D11
				B8 B9 B10 B11 B12		D14 D15 D16
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	El/La tutor/tutora "académico" revisará y evaluará la memoria de prácticas externas redactada por el/la estudiante. El/La tutor/tutora "académico" calificará las prácticas considerando el informe del tutor/de la tutora de la entidad receptora (75%) y la memoria final redactada por el/la estudiante (25%).	25	A2 A4	B6 B7 B8 B11 B12	C25 C32 C33	D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la adjudicación de las matrículas de honor posibles, aquellos/as estudiantes que hayan obtenido la calificación global de 10 y que deseen optar a la matrícula deberán realizar la exposición oral y defensa de su memoria de prácticas ante un tribunal.

Fuentes de información

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
 Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201
 Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202
 Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
 Estadística: Bioestadística/V02G030V01204
 Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102
 Geología: Geología/V02G030V01105
 Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103
 Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104
 Bioquímica I/V02G030V01301
 Bioquímica II/V02G030V01401
 Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302
 Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
 Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
 Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403
 Genética I/V02G030V01404
 Microbiología I/V02G030V01304
 Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305
 Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Otros comentarios

Para poder realizar las prácticas externas, se deben tener superados 120 ECTS en el momento de realizar la solicitud de las prácticas.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Trabajo de Fin de Grado**

Asignatura	Trabajo de Fin de Grado			
Código	V02G030V01991			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	18	OB	4	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Profesorado	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Correo-e	jmmiguez@uvigo.es			
Web	http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/grado-en-biologia/trabajo-fin-de-grado			
Descripción general	<p>El Trabajo Fin de Grado forma parte del módulo Trabajo y Proyecto Fin de Grado del plan de estudios del título de Grado en Biología.</p> <p>La materia Trabajo Fin de Grado consistirá en un trabajo que cada estudiante realizará de manera autónoma bajo tutorización docente, y permitirá demostrar de forma integrada la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociadas al título.</p> <p>El Trabajo Fin de Grado se rige por la normativa aprobada por la Facultad de Biología para esta materia. La gestión de todos los procesos que conlleva el trabajo fin de grado corre a cargo de una Comisión de Trabajo Fin de Grado, nombrada por la Facultad a tal efecto.</p> <p>La materia no tiene un horario fijo en el calendario académico ya que puede realizarse todo a lo largo del segundo cuatrimestre del curso.</p>			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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.
A2	Que los estudiantes 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes 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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1	Capacidad de organización y planificación en el ámbito laboral y de trabajo, en un entorno multidisciplinar relacionado con la biología y otros campos afines.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B6	Capacidad de aplicar los conocimientos de tipo biológico adquiridos en la titulación en un entorno profesional, exponiendo y argumentando las ideas de manera clara, fundamentándolas en la formación básica y especializada adquirida.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B8	Capacidad para elaborar de forma autónoma un informe o proyecto relacionado con el ámbito biológico, proceder a su presentación y saber defenderlo en un contexto profesional en el que se pongan de manifiesto las competencias adquiridas en la titulación.
B9	Motivación para llevar a cabo acciones emprendedoras e innovadoras fundamentadas en la formación adquirida en las materias del título, en el aprendizaje de temas actuales (investigación y desarrollo, medio ambiente, biomedicina, bioproducción, etc.) y en el contacto con el tejido empresarial a través de las prácticas externas.

B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C26	Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos en biología
C27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
C29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
El Trabajo de Fin de Grado está orientado para que el alumno ponga en práctica tanto los conocimientos como las competencias y habilidades adquiridas durante el Grado	A1	B1		D1
	A2	B2		D2
	A3	B3		D3
	A4	B4		D4
	A5	B5		D5
		B6		D6
		B7		D7
		B8		D8
		B9		D9
		B10		D10
		B11		D11
		B12		D12
				D13
			D14	
			D15	
			D16	
			D17	
			D18	
Aplicar conocimientos y tecnología propios de la biología en aspectos relacionados con el desarrollo e implantación de los sistemas de gestión y de control de calidad	A2	B4	C27	D11
		B8		D16
		B12		
Obtener información, desarrollar proyectos e interpretar resultados	A2	B1	C25	D2
	A3	B2	C26	D6
		B7		D7
		B8		D8
				D11
			D15	

Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos de ámbito biológico	A2	B1	C25	D2
	A5	B2	C26	D5
		B4	C27	D6
		B6	C33	D7
		B8		D9
		B12		D11
				D15
				D16
			D18	
Comprender la proyección social de la biología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para impartir docencia y hacer divulgación	A3	B7	C33	D3
	A4	B11		D11
Aplicar los conocimientos adquiridos para asesorar, supervisar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología	A3	B6	C29	D7
	A4	B7		
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la biología	A4	B4	C31	D3
			C32	D4
				D5

Contenidos

Tema

La materia Trabajo Fin de Grado se organizará sobre la base de 3 actividades que el alumno deberá realizar adecuadamente:

1. Realización a nivel personal de un trabajo original relacionado con alguno de los múltiples ámbitos del mundo laboral propios de un biólogo. La tipología del trabajo deberá estar ceñida a algunos de estos apartados:

Los trabajos se realizarán siempre bajo la supervisión de un tutor asignado la materia.

Existen diferentes tipos de trabajos fin de grado por los que los alumnos pueden optar:

-Trabajos tipo A: ofertados por profesores de la titulación. El principio de curso los alumnos deberán optar por una temática de trabajo de entre las ofertadas. La Comisión de Trabajo Fin de Grado establecerá las normas y plazos que regirán la adjudicación a los alumnos de las temáticas propuestas por los profesores.

-Trabajos tipo B: propuestos por alumnos y acordados con profesores de la titulación que actuarán como tutores del trabajo.

-Trabajos tipo C: propuestos por alumnos para ser realizados en empresas y otras instituciones diferentes a la UVIGO con las que exista un convenio. La tutorización de este tipo de trabajo constará de un tutor académico de la institución y una persona de la entidad externa que realizará funciones de cotutor.

-Trabajos tipo D: trabajos para estudiantes con necesidades educativas especiales.

-Trabajo tipo E: desarrollado por estudiantes en el marco de un programa de movilidad.

Las características particulares de cada uno de estos tipos de trabajo, así como las normas que los rigen, están recogidas en la Normativa de Trabajo Fin de Grado de Biología.

2. Entrega en plazo de una memoria escrita del trabajo realizado. Las características de la memoria y los plazos de entrega serán establecidos con la suficiente antelación por la Comisión de Trabajo Fin de Grado, siguiendo las directrices fijadas por la Normativa de Trabajo Fin de Grado en Biología.

3. Presentación y defensa del trabajo delante de un tribunal de evaluación que lo evaluará y calificará. Las normas de presentación y defensa del trabajo serán fijadas por la Comisión de Trabajo Fin de Grado, de acuerdo con la Normativa de Trabajo Fin de Grado en Biología.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos tutelados	20	400	420
Presentaciones/exposiciones	1	29	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Trabajos tutelados	<p>El trabajo fin de grado se realizará bajo la supervisión y dirección de un profesor que ejercerá las funciones de tutor.</p> <p>La tutorización consistirá en supervisar y orientar al estudiante en la temática, metodología, elaboración, presentación y cualquiera otro aspecto académico relativo al trabajo fin de grado, así como facilitar su gestión, dinamizar y facilitar todo el proceso hasta la presentación y defensa del trabajo fin de grado.</p> <p>Las normas relativas a la tutorización del trabajo fin de grado están recogidas en el Reglamento del Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Vigo y en la Normativa de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Biología.</p>
Presentaciones/exposiciones	<p>El alumno deberá recoger el trabajo fin de grado en una memoria que deberá entregar en el plazo adecuado en el Decanato de la Facultad para que, a través del coordinador de la materia, la ponga a disposición del Tribunal evaluador.</p> <p>Junto con la memoria el alumno ha de entregar una solicitud de defensa del TFG que podrá obtener a través de su secretaría virtual y previo informe de idoneidad de su tutor. El plazo en el que podrá efectuar la solicitud será comunicado de forma adecuada a lo largo del curso.</p> <p>En la fechas que se indiquen, el alumno deberá hacer una exposición y defensa del trabajo fin de grado delante del tribunal evaluador que evaluará y calificará el trabajo.</p> <p>Las normas por las que se regirá la presentación de la memoria y la exposición del trabajo delante del tribunal serán fijadas con la suficiente antelación por la Comisión de Trabajo Fin de Grado, de acuerdo con la normativa aprobada para este tipo de trabajos en la Facultad de Biología.</p>

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	El estudiante dispondrá de un tutor que le orientará durante la realización del trabajo fin de grado, hará un seguimiento del mismo y participará en su evaluación, de acuerdo con la normativa aprobada para esta materia.
Presentaciones/exposiciones	El estudiante dispondrá de un tutor que le orientará durante la realización del trabajo fin de grado y hará un seguimiento del mismo hasta su presentación ante el tribunal, de acuerdo con la normativa aprobada para esta materia.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

<p>Presentaciones/exposicionesEl tribunal evaluador del Trabajo Fin de Grado evaluará y calificará cada trabajo presentado y defendido.</p> <p>La calificación será única y tendrá en cuenta los siguientes aspectos: -Memoria del trabajo realizado por el alumno y entregada en tiempo y forma. Se utilizará una rúbrica de evaluación aprobada a tal efecto por la comisión de trabajo fin de grado.</p> <p>-Presentación oral y defensa delante del tribunal avaluador del trabajo realizado por el alumno. Se utilizará una rúbrica de evaluación aprobada la tal efecto por la comisión de trabajo fin de grado y que incidirá en la evaluación de la adquisición de competencias generales y transversales.</p> <p>El modelo de rúbrica usado en el curso 2015-16 tanto para la evaluación de la memoria como para la presentación/defensa del TFG, puede consultarse en la página web de la facultad, y puede ser tomado como referencia para el curso 2016-17. http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/rubrica_evaluacion_TFG_2015-16.pdf</p> <p>-Informe del tutor y, de ser el caso, del cotutor. El informe incluye diferentes items dirigidos a la evaluación de la adquisición de competencias por parte del alumno, y será aprobado por la comisión de trabajo fin de grado. En el siguiente enlace se puede consultar el modelo de informe del tutor usado en el curso 2015-16, lo cual puede ser tomado como referencia para el curso 2016-17. http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/informe_tutor_TFG_2015-16.pdf</p>	<p>100</p>	<p>A1B1 C25D1 A2B2 C26D2 A3B3 C27D3 A4B4 C29D4 A5B5 C31D5 B6 C32D6 B8 C33D7 B9 D8 B10 D9 B11 D10 B12 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18</p>
--	------------	---

Otros comentarios sobre la Evaluación

Tribunal de evaluación del Trabajo Fin de Grado: estará constituido por tres profesores de la titulación y será nombrado a propuesta de la Comisión de Trabajo Fin de Grado. Se constituirán tantos tribunales como fuera necesario, con sus correspondientes miembros suplentes, para garantizar el buen discurrir del proceso evaluador.

Memoria de Trabajo Fin de Grado:

Con la antelación suficiente, la Comisión de Trabajo Fin de Grado establecerá los plazos de entrega de solicitud para la presentación y defensa, así como de la memoria del trabajo fin de grado. La no entrega de la misma en los plazos fijados conllevará la no presentación al proceso de evaluación de la materia. Los alumnos/as dispondrán de una normativa para la elaboración y presentación de la memoria de TFG. La normativa del curso 2015-16, que sirve de referencia para el curso 2016-17, puede consultarse en la siguiente dirección web:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/normas_elaboracion_memoria_TFG_15-16.pdf

Presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado: El tribunal evaluador de la prueba publicará con la suficiente antelación los criterios de evaluación, el orden de exposición, lugar y hora de celebración, quedando a disposición de todos los interesados

Calificaciones:

Al finalizar el proceso evaluador, el tribunal publicará de forma conjunta las calificaciones que recibieron los alumnos matriculados en la materia. Si un alumno obtuviera una calificación de suspenso, el tribunal evaluador le entregará a él y su tutor un informe recogiendo las recomendaciones para mejorar el trabajo hacia su posterior evaluación en otra oportunidad. En particular se hará hincapié si la nota negativa obtenida por el alumno puede ser recuperada en una segunda oportunidad del mismo curso o sí, por lo contrario, el alumno debe realizar la totalidad del trabajo en otro curso académico. Las actas del TFG serán individuales por cada alumno/a e irán firmadas por los miembros del tribunal que lo evaluó.

Segunda convocatoria (julio): El/la alumno/a podrá recuperar en una segunda oportunidad en el mismo curso aquellos aspectos que no superó en la primera, siempre y cuando el informe que obtuvo del tribunal en esa primera oportunidad así lo especifique.

La Comisión de Trabajo Fin de Grado establecerá y hará públicos con la antelación suficiente los plazos que regirán el proceso de evaluación en la segunda oportunidad del curso, incluyendo los plazos de entrega de solicitud de defensa, de la memoria y del informe del tutor, incluyendo la fecha, lugar y hora de celebración del acto de presentación y defensa del trabajo delante del tribunal.

-Horario de la materia:

Debido a sus características, el trabajo fin de grado no tiene un horario establecido; cada alumnos establecerá su horario de

acuerdo con el tutor, normalmente a lo largo del segundo cuatrimestre.

-Fechas previstas para las pruebas de evaluación de los TFGs para el curso 2016-17. Las fechas fueron aprobadas en Junta de Facultad

y son las siguientes:

-Convocatoria extraordinaria de fin de grado: 27-28/10/2016

-Convocatoria de febrero/junio: 16-17/02/2017 y 15,16,19,20/06/2017

-Convocatoria de julio: 20-21/07/2017

Las fechas de evaluación pueden ser consultadas en la dirección web:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2016-17.pdf

Fuentes de información

Reglamento de Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Vigo, aprobado en Consello de Goberno. Disponible en:

http://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/TFGNovo_Def_Uvigo.pdf

Normativa da Facultade de Bioloxía para la realización do Traballo Fin de Grao, aprobada en Xunta de Facultade. Disponible en:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/normativa_TFG_facultad_biologia.pdf

Recomendaciones

Otros comentarios

Recomendación para la matrícula en la materia TFG:

-Para poder matricularse en la materia Trabajo Fin de Grado el estudiantes deberá tener matriculados todos los créditos necesarios para obtener el título oficial de grado, salvo los correspondientes al propio trabajo, ya sea por superación de las materias correspondientes o por reconocimiento.

-Para poder realizar la solicitud de presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado ante el tribunal, el estudiante deberá demostrar haber superado todos los créditos necesarios para obtener el título oficial de grado, salvo los correspondientes al propio trabajo, ya sea por superación de las materias correspondientes o por reconocimiento.

Por lo tanto, se recomienda a los alumnos que se matriculen de esta materia solo si tienen una cierta seguridad de poder superar todos los créditos matriculados en el curso.

Normativa del Trabajo Fin de Grado e información sobre la planificación de la materia en el curso: Disponible en:

<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/grado-en-biologia/trabajo-fin-de-grado>
